

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra informatiky

iOS aplikace myBooks

iOS application myBooks

Zadání bakalářské práce

Student: **Marek Pohl**

Studijní program: B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor: 2612R025 Informatika a výpočetní technika

Téma: **iOS aplikace myBooks**
iOS Application myBooks

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je navrhnout a implementovat mobilní aplikaci pro platformu iOS, která umožní uživatelům číst knihy v elektronické knihovně. Elektronická knihovna bude obsahovat knihy, na které se nevztahují majetková práva autora. Případně bude v aplikaci nahrán souhlas s publikováním dané knihy. Aplikace se bude skládat z databáze v cloudovém úložišti, interní databáze pro offline čtení, samotné mobilní aplikace a z webového rozhraní. Práce bude doplněna marketingovou činností studenta, který navštíví několik škol pro získání zpětné vazby k vyvíjené aplikaci.

Práce bude obsahovat:

1. Analýzu legislativy s ohledem na řešenou problematiku – co může databáze obsahovat, za jakých podmínek, jaké náležitosti musí dále obsahovat.
2. Softwarovou analýzu a návrh aplikace pro mobilní zařízení.
3. Dále student popíše vlastnosti cloudové databáze „Parse“ a její možnosti.
4. Na základě databázového modelu bude vytvořena databáze pro elektronickou knihovnu.
5. Implementace aplikace pro mobilní platformu iOS.
6. Implementace webového rozhraní.
7. Testování aplikace a zhodnocení dosažených výsledků.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] BUCK, Erik M a Donald A YACKTMAN. Cocoa design patterns. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, c2010, xxv, 427 p. ISBN 0321535022.
- [2] KOCHAN, Stephen G. Objective-C 2.0: výukový kurz programování pro Mac OS X a iPhone. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 550 s. ISBN 978-80-251-2654-7.
- [3] MASSE, Mark. REST API design rulebook. 1st ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2012. ISBN 1449310508.
- [4] IOS Developer Guide | Parse [online]. [cit. 2015-08-20]. Dostupné z: <https://www.parse.com/docs/ios/guide>
- [5] DOMES, Martin. Tvorba WWW stránek pro úplné začátečníky. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 246 s. ISBN 978-80-251-2160-3.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martin Prokeš**

Datum zadání: 01.09.2015

Datum odevzdání: 29.04.2016



doc. Dr. Ing. Eduard Sojka
vedoucí katedry



prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.
děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární
prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě 29. dubna 2016

.....
BXL

Rád bych poděkoval Ing. Martinu Prokeši, který mi s prací pomohl, poskytl cenné rady a bez kterého by tato práce nevznikla.

Abstrakt

Tato práce je rozdělená do 3 částí, kde v první kapitole je popsán vývoj aplikací na platformě iOS včetně vývojového prostředí Xcode a programovacích jazyků Objective-C a Swift. Druhá kapitola se zabývá popisem návrhu a implementace samotné aplikace myBooks. Poslední kapitola zhodnocuje přínos elektronické knihovny pro potenciální uživatele a nastiňuje budoucí vývoj.

Klíčová slova: iOS, Xcode, Objective-C, Swift, vývoj mobilních aplikací

Abstract

This thesis is split into 3 chapters. The first chapter describes the whole application development on iOS platform as well as the development environment for iOS applications which is Xcode. It also briefly describes Objective-C and Swift programming languages. The second chapter deals with the description of design and implementation of the entire application myBooks. The last chapter specifies benefits of such application for possible users and briefly outlines future development.

Keywords: iOS, Xcode, Objective-C, Swift, mobile application development

Obsah

Seznam použitých zkratk a symbolů	9
Seznam obrázků	10
Seznam tabulek	11
1 Úvod	13
1.1 App Store	13
2 Vývoj aplikací na platformě iOS	15
2.1 Xcode	15
2.2 Objective-C	16
2.3 Swift	17
2.4 Cocoa Touch	19
3 Elektronická knihovna myBooks	20
3.1 Legislativa	20
3.2 Průzkum trhu	23
3.3 Konkurence	24
3.4 Parse	26
3.5 Softwarová analýza	28
3.6 Návrh aplikace	29
3.7 Implementace	34
3.8 Testování a ladění	39
3.9 Publikování a údržba	40
4 Závěr	41
4.1 Zhodnocení přínosu aplikace myBooks	41
4.2 Nastínění možného budoucího vývoje	41
Literatura	42
Přílohy	44
A Dotazník k aplikaci	45
B Wireframý iOS aplikace	46
C Grafický návrh iOS aplikace	47

D	Struktura projektu	57
E	Elektronické přílohy	58

Seznam použitých zkratek a symbolů

IDE	– Integrated Development Environment
iOS	– iPhone Operating Sytem
SDK	– Software Development Kit
OS X	– Macintosh Operating System version 10
API	– Application Programming Interface
watchOS	– Apple Watch Operating System
tvOS	– Apple TV Operating System
Mac	– Macintosh (Personal Computer from Apple)
ObjC	– Objective-C
GCD	– Grand Central Dispatch
ARC	– Automatic Reference Counting
UI	– User Interface
DRM	– Digital Rights Management
EPUB	– Electronic Publication
PDF	– Portable Document Format
MOBI	– Mobipocket e-book format
RTF	– Rich Text Format
TXT	– Text File
DOC	– Document
HTML	– HyperText Markup Language
JPEG	– Joint Photographic Experts Group
PNG	– Portable Network Graphics
mBaaS	– mobile-Backend-as-a-Service
ERM	– Entity-relationship Model

Seznam obrázků

1	Steve Jobs poprvé představuje iPhone veřejnosti	13
2	Vývoj počtu nových aplikací v App Storu v letech 2009 - 2015	14
3	Uživatelské rozhraní ve vývojovém prostředí Xcode	15
4	Craig Federighi představuje Swift na konferenci WWDC 2014	18
5	Interface iBook Store (nalevo) a Knihy Google Play (napravo)	25
6	Uživatelské rozhraní backendové služby Parse	26
7	Hlavní navigační panel backendové služby Parse	27
8	Model architektury klient-server	29
9	Entitně vztahový model databáze (ERM)	30
10	Vstupní stránka (<i>landing page</i>) sloužící k prezentaci projektu	31
11	Přihlašovací (vlevo) a registrační (vpravo) formulář	32
12	Hlavní stránka webové knihovny	32
13	Příklad pokročilé kombinace oken k vytvoření UI	33
14	Ukázka textového souboru Podfile	35
15	Rozložení jednotlivých verzí iOS	40
16	Dotazník k marketingovému průzkumu středních škol	45
17	Úplně prvotní wireframy k iOS aplikaci myBooks	46
18	Hlavní obrazovka knihovny ve verzi pro iOS	47
19	Okno zobrazující právě jednu zvolenou kategorii v iOS verzi	48
20	Zobrazení výsledků vyhledávání v iOS aplikaci	49
21	Detail knihy u iOS aplikace	50
22	Detail obálky u knihy v iOS aplikaci	51
23	Načtení knihy proběhlo úspěšně u iOS verze aplikace	52
24	Knihy otevřená ve čtečce iOS aplikace	53
25	Možnosti při označení textu v iOS aplikaci	54
26	Možnosti přidání poznámky k označenému textu u iOS aplikace	55
27	Zobrazení uložené poznámky z libovolného místa v knize v iOS verzi	56
28	Struktura projektu myBooks v prostředí Xcode	57

Seznam tabulek

1	Základní typy gest a odpovídající třídy UIKitu	19
2	Vlastnosti, které uživatelé požadují nejvíce	24

Seznam výpisů zdrojového kódu

1	Pomocný hlavičkový soubor DBNetworkEntity.h	35
2	Metoda loadHomePageCategoriesWithCompletionBlock:failureBlock:	36
3	Metoda loadBooksWithCategory:nextPage:completetionBlock:failureBlock: . . .	37
4	Metoda searchBooksWithText:skip:completetionBlock:failureBlock:	38
5	Metoda numberOfItemsInCarousel	39
6	Metoda carousel:viewForItemAtIndex:reusingView	39

1 Úvod

V roce 2007 spatřil světlo světa první iPhone, zařízení, které se od tehdejších chytrých telefonů (*smartphones*) lišilo především pojetím přístupu k webu a multimédiím. Zatímco stávající chytré telefony obsahovaly ořezané operační systémy a webové prohlížeče a tudíž byly využívány spíše jako záložní zařízení či digitální úkolovník, iPhone obsahoval plnohodnotný operační systém a dokázal web zobrazovat stejně dobře jako osobní počítače.



Obrázek 1: Steve Jobs poprvé představuje iPhone veřejnosti

(Zdroj: <http://genius.com/Steve-jobs-iphone-keynote-2007-annotated>)

Další věcí, kterou se Apple odlišoval od svých konkurentů bylo samotné ovládání telefonu. Vlakové lodě tehdy kralujících výrobců mobilních telefonů spoléhaly na stylus a hardwarovou klávesnici, kdežto iPhone měl displej, který zabíral téměř celou plochu zařízení, dal se ovládat pouhým dotekem prstu a měl technologii multi-touch, díky které mohl uživatel používat celou řadu intuitivních gest, jako například při otáčení dvěma prsty se otáčela také fotka na pozadí.

Avšak největším úspěchem iPhonu jsou aplikace. První iOS, tehdy ještě iPhone OS obsahoval pár základních aplikací od Applu (webový prohlížeč, kalendář a podobně). Teprve rok po uvedení iPhonu uvolnil Apple iOS SDK pro širokou veřejnost a 10. července 2008 spustil tehdejší CEO Applu Steve Jobs App Store, který zpočátku obsahoval pouhých 500 aplikací [1]. Jen za první víkend zaznamenal App Store více než 10 milionů stažení [2].

1.1 App Store

App Store je digitální distribuční platforma pro mobilní aplikace na platformách iOS, ale i watchOS nebo tvOS, je to v podstatě obchod, kde si může každý vybrat a zakoupit aplikaci, která ho zajímá. Aplikace jsou v App Storů rozděleny do kategorií podle způsobu použití.

Dále existují tři základní typy aplikací podle ceny:

1. Tou první jsou aplikace bezplatné, jak už z názvu vyplývá, takové aplikace jsou zadarmo a obvykle obsahují reklamu, která vývojáři generuje zisky.
2. Druhou kategorií jsou aplikace sice bezplatné avšak s omezenou funkcionalitou. Ta plná se dá následně odemknout pomocí nákupů v aplikaci (*In-App Purchases*). Jde v podstatě o balíčky, po jejichž koupi se v aplikaci zpřístupní další obsah, aktivuje měsíční předplatné nebo prémiový účet.
3. Poslední kategorií jsou aplikace, za které se platí již při stažení. V takovém případě je ihned dostupná plnohodnotná aplikace, která sice může obsahovat nákupy v aplikacích (*In-App Purchases*), ty však už obsahují pouze bonusové funkce.

Dnes je v App Storu více jak 1 500 000 aplikací [3], celkem bylo zaznamenáno více než 100 miliard stažení [4], každý den přibude v App Storu více než 1000 nových aplikací [5] a Apple už vyplatil vývojářům více jak 40 miliard dolarů [6]. To jsou velice působivá čísla, navíc současný CEO Applu Tim Cook na každoroční prezentaci (*keynote*) v Californii v roce 2014 prohlásil, že aktuálně evidují přes 9 milionů registrovaných vývojářů [7], což dělá přibližně 4400 dolarů na osobu.



Obrázek 2: Vývoj počtu nových aplikací v App Storu v letech 2009 - 2015

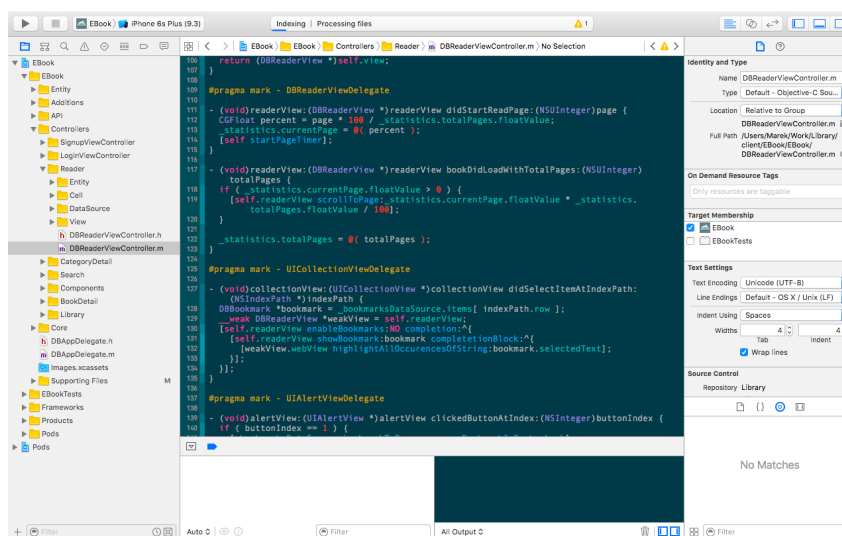
(Zdroj: <https://www.statista.com/chart/3530/app-store-growth/>)

2 Vývoj aplikací na platformě iOS

Apple zastává poměrně striktní politiku v otázce vývoje aplikací pro platformu iOS, zájemce musí splňovat celou řadu kritérií. Předně jde o stroj, iOS SDK je dostupné pouze pro operační systém OS X, tedy potenciální vývojář musí vlastnit počítač od Applu, což je nemalá investice. Další nutností je vlastnit nějaké koncové zařízení, ať už jde o iPhone, iPad nebo iPod, dá se sice použít simulátor, ten má však pouze omezenou hardwarovou výbavu (chybí například fotoaparát, mikrofón, gyroskop a podobně). Simulátor je rovněž limitován při přístupu k API, nemá kupříkladu přístup k Push notifikacím ani nemůže odesílat e-mailové zprávy. A v neposlední řadě je to nutnost členství v Apple Developer Programu (99 dolarů).

2.1 Xcode

Xcode je vývojové prostředí, které se nejčastěji používá při vývoji aplikací pro iOS, ale i watchOS, tvOS a OS X. Aktivně jej vyvíjí společnost Apple a je zdarma dostupné pro každého, kdo vlastní Mac. Jako nejnovější byla v době psaní této práce ke stažení verze 7.3, která s sebou přinesla řadu novinek, jako například zrychlené vyhledávání, možnost spárovat více než jedny Apple Watch pro testování, podporu pro Swift 2.2 a spoustu dalších.



Obrázek 3: Uživatelské rozhraní ve vývojovém prostředí Xcode

2.1.1 Uživatelské rozhraní

Celý interface se nese v duchu jednoduchosti a odpovídá designovému jazyku, který byl poprvé představen s OS X Yosemite. Rozhraní se skládá z pěti hlavních částí, přičemž každá z nich se dá zapnout a vypnout podle potřeby.

Horní panel obsahuje tlačítka pro ovládání aplikace, přepínání různých podpůrných oken a dodatečných panelů. V levém bočním panelu se dá přepínat mezi 8 různými zobrazeními. Upro-

střed je hlavní editor, který zobrazuje buď kód anebo vizuální rozložení. Pravý panel obsahuje dodatečné informace o právě zvoleném souboru či okně. A konečně spodní panel je rozdělen na dvě části, levá část obsahuje informace o ladění a pravá část pak konzolový výpis.

Většina zkušených programátorů však využívá klávesové zkratky pro rychlejší a efektivnější ovládání celého vývojového prostředí.

2.1.2 Přednosti

Xcode je velice mocný a všestranný nástroj. Obsahuje vše potřebné od psaní kódu, testování v reálném čase až po samotné vydání aplikace do App Storu. Mezi jeho největší kvality patří široké možnosti refaktorování (*refactoring*), automatizované testy a to včetně testů uživatelského rozhraní, automatická statická analýza při sestavování, úzké propojení s rozhraním pro vydávání aplikací iTunes Connect nebo třeba inteligentní doplňování kódu.

2.1.3 Nedostatky

Existuje nepsané pravidlo, že při vydání nové verze softwaru, opravě množství chyb a přidání spousty další funkcionality se většinou podaří rozbít něco, co dlouhodobě fungovalo a je naprosto klíčové pro chod daného programu. I tímto neduhem občas trpí Xcode. Taktéž má někdy problémy se stabilitou, je málo rozšiřitelný a debugger může být mnohdy nespolehlivý.

2.1.4 Alternativy

Jedinou aktuálně dostupnou alternativou je vývojové prostředí AppCode, které vydala firma JetBrains v roce 2011 [8]. Oproti Xcodu podporuje více druhů unit testů (Kiwi, Google), také má větší možnosti rozšiřitelnosti a už v základu integruje populární nástroje jako je CocoaPods nebo třeba Jira [9].

2.2 Objective-C

Objective-C, často též ObjC, je objektově orientovaný programovací jazyk, který vznikl jako rozšíření jazyka C. Byl původně vyvinut jako hlavní programovací jazyk pro počítače NeXT s operačním systémem NeXTSTEP, ze kterého jsou odvozeny operační systémy OS X a iOS. Jazyk vznikl v 80. letech minulého století a autory jsou Brad Cox a Tom Love ze společnosti Stepstone [10].

O jeho největší rozvoj a zpopularizování se však postarala až společnost Apple Computer po akvizici NeXTu v roce 1996 [11]. Apple skloubil objektově orientované API OpenStep a Mac OS, aby vznikl Mac OS X (dnešní OS X). Objective-C je tedy hlavním programovacím jazykem operačních systémů OS X a iOS.

V roce 2007 vydal Apple novou verzi jazyka nazvanou Objective-C 2.0 [10], která je v současné době poslední dostupnou. Neznamená to však, že by Apple v tomto roce skončil s moder-

nizací jazyka, novinky do jazyka integruje průběžně a to většinou vždy s aktualizací vývojového prostředí Xcode.

2.2.1 Základy jazyka

Objective-C je nadmnožinou jazyka C, je tedy možné přeložit libovolný program jazyka C kompilátorem Objective-C. Jazyk vyžaduje oddělení rozhraní a implementace do samostatných bloků. Soubory s příponou .h typicky obsahují rozhraní, zatímco soubory s příponou .m implementaci. Moderní Objective-C obsahuje bloky, protokoly, delegáty, optimalizace při práci s více vlákny známou jako GCD (*Grand Central Dispatch*) a nakonec garbage collector v podobě ARC (*Automatic Reference Counting*).

2.2.2 Výhody

Díky tomu, že Objective-C vychází z jazyka C, je možné volit mezi objektově orientovaným přístupem nebo technikou procedurálního programování. Syntaxe jazyka je malá, jednoznačná a lehká k pochopení, a proto má jazyk relativně strmou křivku učení. V porovnání s jinými objektově orientovanými jazyky je Objective-C velmi dynamický, jinými slovy rozhodnutí, která musí být normálně vykonána při kompilaci programu, se dají odložit až na jeho běh.

2.2.3 Nevýhody

Syntaxe se velice liší od ostatních jazyků a zpočátku může být hůře čitelná. Rovněž konvence pro pojmenování metod diktují dlouhé a popisné názvy, a proto je kód v jazyce Objective-C mnohdy velice roztažený a nepřehledný. Metody mohou vždy vrátit pouze jednu hodnotu, což může být někdy omezující.

2.3 Swift

Swift je moderní programovací jazyk, který je bezpečný, rychlý a interaktivní. Byl vytvořen společností Apple a poprvé představen na WWDC 2014 v San Franciscu [12]. Od verze 2.2 je plně Open-source a dostupný pod licencí Apache 2.0 [13].

Swift byl navržen jako plnohodnotná náhrada Objective-C, a proto by měl být přinejmenším stejně rychlý. Díky tomu, že nevychází z jazyka C, netrpí ani jeho neduhy. Cílem při návrhu Swiftu bylo vytvořit jazyk odpovídající dnešní době, který profituje z desetiletí vývoje výpočetní techniky. Swift se však nezastavil, neustále sleduje dění na scéně programovacích jazyků a rychle reflektuje požadavky komunity.

Dokonce i největší rival Applu na poli mobilních aplikací, společnost Google, zvažuje použití Swiftu jako hlavního programovacího jazyka pro své platformy [14].



Obrázek 4: Craig Federighi představuje Swift na konferenci WWDC 2014

(Zdroj: <http://bit.ly/1iB6WL8>)

2.3.1 Vlastnosti

Mezi klíčové vlastnosti jazyka patří:

- **Odvozování typů:** v jazyce, který umožňuje odvozování typů nemusí programátor určit u proměnné konkrétní typ, kompilátor je schopný si tuto informaci odvodit na základě přiřazené hodnoty.
- **Typová bezpečnost:** kompilátor ve Swiftu zná vždy úplný typ proměnné, což mu umožňuje rozhodnout se jak danou proměnnou zkompileovat a zrychlit tak celkový proces.
- **Generické typy:** jsou užitečné, když využíváme stejný kód akorát pro různé typy.
- **Kontejnery:** stejně jako v Objective-C, i ve Swiftu máme pole (*Arrays*) a slovníky (*Dictionaries*). Samozřejmě jsou typově uzavřené.

Zajímavé je, že neexistují měnitelné (*mutable*) a neměnitelné (*immutable*) verze objektů a tříd, nýbrž se vše řídí klíčovými slovy `let` a `var`. `let` jsou konstanty, tudíž *immutable* a `var` jsou proměnné, takže *mutable*.

2.3.2 Plusy

Největším plusem jazyka Swift je jeho stáří, vyšel sotva před dvěma lety, tudíž se inspiroval u mnohých úspěšných a moderních jazyků. Syntaxe je čistá a čtivá, jazyk je typově bezpečný, metody dokáží vracet více hodnot. Za pomoci klíčových slovíček `do`, `guard`, `defer` a `repeat` lze docílit pokročilého řízení toku dat. Rovněž obsahuje i prvky funkcionálního programování (`map` a `filter`). Taktéž kontrola chyb je na vysoké úrovni.

2.3.3 Mínusy

Tím, že jde o mladý, rychle se vyvíjející jazyk, dochází k častým změnám a to i v klíčových bodech jazyka a tak musí programátor neustále držet krok s vývojem. Co se týče samotného vývojového prostředí Xcode, tak stále nespolutupracuje s Swiftem tak jako třeba s Objective-C, výstup debuggeru je často nesmyslný a nepřehledný.

2.3.4 Budoucnost

Swift je budoucností platformy iOS, ani pro takovou společnost jako je Apple není udržitelné věnovat adekvátní péči dvěma jazykům, dříve či později bude Objective-C odložen na druhou kolej. Už dnes jsou tutoriály a dokumentace k novým prvkům systému pouze v jazyce Swift. Je to módní a trendy, a proto většina zkušených programátorů preferuje Swift před Objective-C.

Postupem času, kdy bude Swift více stabilní a bude mít početnější komunitu uživatelů a pozornost velkých hráčů, bude více a více zarytých zastánců Objective-C přecházet a přepisovat své programy do Swiftu.

2.4 Cocoa Touch

Ekosystém Applu se však nespolehá pouze na Objective-C nebo Swift. Tím hlavním prvkem v celém systému je framework Cocoa resp. Cocoa Touch. Jde v podstatě o UI (*User Interface*) abstraktní vrstvu, která pracuje nad jazyky Objective-C a Swift a stará se o úkony související čistě s dotykovým (od toho slovíčko Touch v názvu) zařízením iOS.

Cocoa Touch dovoluje systému iOS rozpoznávat dotek a dále s ním pracovat pomocí tzv. rozpoznávačů gest (*Gesture Recognizers*), existuje šest základních druhů gest:

Tabulka 1: Základní typy gest a odpovídající třídy UIKit

Gesto	UIKit třída
Poklepání (<i>Tapping</i>)	UITapGestureRecognizer
Svíráání a rozevíráání (<i>Pinching</i>)	UIPinchGestureRecognizer
Posouvání nebo tažení (<i>Panning or dragging</i>)	UIPanGestureRecognizer
Přejetí (<i>Swiping</i>)	UISwipeGestureRecognizer
Otáčení (<i>Rotating</i>)	UIRotationGestureRecognizer
Dlouhý stisk (<i>Long press</i>)	UILongPressGestureRecognizer

Kromě dotykové vrstvy umožňuje framework přístup k push notifikacím a veškerým systémovým funkcím vyšší úrovně. Je to právě Cocoa Touch, která se stará o získání textu z virtuální klávesnice. Dále zajišťuje správné vykreslování obsahu pomocí Auto Layoutu. Spravuje mapy, kontakty, zprávy, fotoaparát a hromadu dalších.

3 Elektronická knihovna myBooks

Hlavním cílem elektronické knihovny myBooks bylo vytvořit ucelené místo pro jednoduchý přístup ke knihám z povinné literatury a ulehčit tak práci studentům, kteří se připravují na maturitní zkoušky. Ve školním roce 2015/2016 obsahoval seznam povinné literatury nejméně šedesát knih, z nichž si měl maturant zvolit právě dvacet. Dodatečná kritéria byla, že daný seznam musel obsahovat minimálně pět knih z české literatury 20. a 21. století, čtyři knihy ze světové literatury 20. a 21. století, alespoň tři knihy musely spadat do světové a české literatury 19. století a nejméně dvě knihy do světové a české literatury do konce 18. století, z nich ještě navíc dvě měly patřit do žánru prózy, dvě do poezie a dvě měly být dramata [15].

Průměrná cena knihy v České republice je podle odhadů svazu knihkupců asi 240 korun [16], to dělá přibližně pět tisíc korun za nákup knih k maturitě. Ne každý má však neomezené finance, aby si toto mohl dovolit. V takovém případě musí student spoléhat na knihovny či starší spolužáky. Knihovny ale většinou vlastní pouze omezené množství kusů konkrétních knih, a proto se může stát, že se požadované knihy nepodaří získat a budoucí absolvent střední školy se bude muset spokojit s knihou, ke které nemá absolutně vůbec žádný vztah a nezajímá ho. Přesně tento problém se snaží řešit elektronická knihovna myBooks.

Elektronická knihovna myBooks je pojata jako nativní aplikace pro iOS, konkrétně ve verzi pro iPad. Po analýze trhu a návštěvě několika středních škol se mimo jiné zjistilo, že je iOS v Česku menšinový, a proto vznikla dodatečně i webová verze. Aplikace obsahuje přes padesát knih z povinné literatury a všechny jsou zdarma dostupné pro každého zaregistrovaného uživatele.

Při vývoji aplikace se objevila řada nápadů na vylepšení, ne všechny se však podařilo uskutečnit. Jedním z nápadů bylo umožnit lidem přidávat vlastní elektronické knihy a distribuovat je tak skrz tuto platformu, což vedlo k myšlence umožnit uživatelům za poplatek, ať už měsíční nebo jednorázový, kupovat nebo i půjčovat knihy, které obsahují ochranu DRM (*Digital Rights Management*). Ovšem tady už není situace tak jednoduchá a lze se lehce dostat do sporu se zákonem.

3.1 Legislativa

Každé literární dílo (v tištěné i elektronické podobě) je dílem autorským a podléhá autorskému zákonu, zákon č. 121/2000 Sb. [17] (dále jen „zákon“), a proto je důležité znát pár základních pojmů. Zákon mimo jiné vymezuje práva autora k jeho autorskému dílu. Z pohledu aplikace myBooks jsou nejpodstatnější majetková autorská práva.

3.1.1 Právo dílo užít

Podle § 12 se určuje, kdo má právo dílo užít, konkrétně odstavec 1 říká: *„Autor má právo své dílo užít v původní nebo jiným zpracované či jinak změněné podobě, samostatně nebo v souboru anebo ve spojení s jiným dílem či prvky a udělit jiné osobě smlouvou oprávnění k výkonu tohoto*

práva; jiná osoba může dílo užít bez udělení takového oprávnění pouze v případech stanovených tímto zákonem.“ Dále odstavec 4 stanovuje co se rozumí právem dílo užít:

1. právo na rozmnožování díla (§ 13),
2. právo na rozšiřování originálu nebo rozmnoženiny díla (§ 14),
3. právo na pronájem originálu nebo rozmnoženiny díla (§ 15),
4. právo na půjčování originálu nebo rozmnoženiny díla (§ 16),
5. právo na vystavování originálu nebo rozmnoženiny díla (§ 17),
6. právo na sdělování díla veřejnosti (§ 18), zejména
 - (a) právo na provozování díla živě nebo ze záznamu a právo na přenos provozování díla (§ 19 a 20),
 - (b) právo na vysílání díla rozhlasem či televizí (§ 21),
 - (c) právo na přenos rozhlasového či televizního vysílání díla (§ 22),
 - (d) právo na provozování rozhlasového či televizního vysílání díla (§ 23).

Z výše uvedeného jasně vyplývá, že má autor výlučné právo k dílu a pokud sám nepředá jiné osobě oprávnění k výkonu tohoto práva, pak s daným dílem nesmí nikdo jiný nijak vynakládat. Zákon však dále stanovuje tzv. volné dílo.

3.1.2 Volné dílo

Podle § 27 odstavce 1 zákon definuje jak dlouho majetková práva trvají a říká, že „*Majetková práva trvají, pokud není dále stanoveno jinak, po dobu autorova života a 70 let po jeho smrti.*“ Z § 28 odstavce 1 pak vyplývá, že „*Dílo, u kterého uplynula doba trvání majetkových práv, může každý bez dalšího volně užít.*“ To znamená, že u veškerých knih, u kterých jejich autor nežije déle než sedmdesát let, vypršela majetková práva a s dílem lze libovolně nakládat, avšak platí, že si nikdo nesmí osobovat autorství díla, využitím se nesmí snižovat hodnota díla a musí být uveden autor (je-li znám a je-li to obvyklé). Volné dílo samozřejmě může být i dílo, jehož majetková autorská práva nejsou chráněna.

Výše uvedené lze chápat i tak, že veškeré knihy, na které se už nevztahují majetková autorská práva lze naskenovat, pomocí specializovaného softwaru na rozpoznávání znaků převést do textové podoby, z daného textového souboru vytvořit EPUB (*Electronic Publication*) či PDF (*Portable Document Format*) a danou knihu dále distribuovat a to dokonce i za peníze. Pro pokračování je potřeba vymezit, co znamená pojem elektronická kniha.

3.1.3 Elektronická kniha

Elektronická kniha (e-kniha, e-book, electronic book) je „*kniha v digitální podobě, tedy vytvořená v počítači (tzv. born digital) nebo vzniklá digitalizací tištěného dokumentu. Je možné ji číst buď online nebo offline (tj. ve čtecím zařízení, např. ve čtečce elektronických knih, tabletu, mobilním telefonu).*“ [18] Pojem elektronická kniha nejčastěji reprezentuje zdigitalizovanou tištěnou knihu. E-kniha je soubor v určitém formátu, který kromě textu samotné knihy obsahuje navíc i data o autorovi, zabezpečení, nakladatelství a podobně, souhrnně označované jako metadata.

Mezi nejčastější formáty elektronických knih patří EPUB, mobi (*Mobipocket e-book format*) a PDF [19], další formáty mohou být RTF (*Rich Text Format*), TXT (*Text File*), DOC (*Document*), HTML (*HyperText Markup Language*), nebo taky obrázkové formáty jako je JPEG (*Joint Photographic Experts Group*) a PNG (*Portable Network Graphics*).

3.1.4 Ochrana e-knih

Jedním ze způsobů jak zabránit nelegálnímu kopírování elektronických knih je opatřit daný soubor ochranou DRM (*správa digitálních práv*). DRM je technologie, která se používá pro zabezpečení obsahu digitálních médií. Umožňuje autorovi nebo nakladatelství například zakázat kopírování, nebo povolit jen určitý počet kopií, zakázat čtení nahlas, zakázat tisk anebo povolit vytisknutí jen určitého počtu stran, zákaz vpisování poznámek do textu, či zvýrazňování textu. Avšak žádná ochrana není bez chyb a DRM je obvykle prolomena do několika dnů, čímž dává hackerovi možnost dělat si s daným souborem cokoli [20].

Výše popisované je tzv. tvrdé DRM, které s sebou nese i řadu nevýhod, protože existují čtyři druhy schémat od různých firem a tak se může stát, že konkrétní e-kniha nepůjde na všech čtečkách přečíst a uživateli bude daný soubor doslova k ničemu [21]. Vedle toho existuje i tzv. sociální DRM, které se v poslední době těší velké oblibě a umožňuje svázat kontaktní údaje zákazníka s danou knihou, čímž se dá elegantně vyhnout nevýhodám tvrdého DRM. Navíc pokud zákazník užije dílo způsobem, který je v rozporu se zákonem, je tato skutečnost pak snáze dohledatelná.

3.1.5 Shrnutí

Knihy, na které se již nevztahují majetková autorská práva lze bez problémů použít v aplikaci. K tomu, aby elektronická knihovna myBooks obsahovala zákonem chráněné knihy, musí být do aplikace nahrán souhlas autora či nakladatelství. Knihy s tzv. tvrdým DRM nebudou v aplikaci fungovat vůbec naopak knihy se sociálním DRM budou fungovat bez větších potíží. Rovněž koncoví uživatelé by mohli nahrávat do aplikace knihy, které vytvořili a vlastní k nim autorská práva. Samozřejmě k tomu, aby elektronická knihovna myBooks mohla knihu distribuovat, potřebuje od autora oprávnění k výkonu práva dílo užít.

3.2 Průzkum trhu

Součástí této bakalářské práce je také marketingová činnost, kdy bylo v rámci průzkumu trhu navštíveno dvě střední škol ve městě Třinec. Návštěva probíhala vždy v hodině českého jazyka po předchozí domluvě s konkrétní paní učitelkou či panem učitelem. Všem studentům byl rozdán dotazník (viz příloha A) ještě před samotnou prezentací, aby mohli v průběhu zapisovat své nápady. Samotná prezentace trvala přibližně deset minut, kdy se představily klíčové vlastnosti aplikace, obsah knihovny a aktuálního počet knih, nastínil se možný budoucí vývoj a nakonec zbyl prostor pro dotazy či připomínky.

3.2.1 Vyhodnocení dotazníků

Celkem se průzkumu zúčastnilo 154 žáků ze tří tříd Gymnázia, Třinec, příspěvkové organizace a tří tříd Třinecké obchodní akademie, spol. s r. o. Všichni studenti byly z předmaturitních ročníků a to z toho důvodu, že byla aplikace stále ve vývoji a pro stávající maturanty tudíž ne příliš přínosná.

Na otázku „*Líbí se vám možnost mít přístup ke knihám z povinné četby zdarma na vašem mobilním zařízení?*“ odpověděli všichni respondenti kladně avšak 102, tedy 66,23% lidí uvedlo, že nemají žádné iOS zařízení.

Na dotaz „*Myslíte, že budete zmiňovanou službu v následujícím roce využívat pro čtení povinné literatury? V čem vidíte hlavní výhodu nebo nevýhodu oproti kupování/půjčování knih?*“ odpovědělo 78, tedy 50,65% dotazovaných na první část otázky kladně, zbylých 76 odpovědělo, že by rádi službu využívali kdyby však existovala verze pro android nebo alespoň pro web. Na druhou část otázky byly odpovědi téměř vždy shodné, ve smyslu ušetřeného času a námahy.

Třetí otázka, konkrétně „*Co Vám v aplikaci chybí?*“ byla z pohledu statistik nejzajímavější. Mezi odpověďmi se objevili velice zajímavé nápady a zjistilo se, co potenciální uživatelé nejvíce požadují. Více než polovina uživatelů, konkrétně 80, postrádá aplikaci ve verzi pro jinou platformu než je iOS (android, web). 60 lidem chybí možnost stáhnout si knihy do svého zařízení a mít tak možnost číst si, i když zrovna nejsou připojeni k internetu. Právě 20 respondentů by uvítalo, kdyby aplikace obsahovala rozšířené informace o autorovi včetně zasazení do literárního kontextu a směru. 16 lidí by chtělo hodnotit dané knihy a přesně 10 doporučovat knihy svým známým a přátelům. 10 dotazovaných schází vysvětlivky u cizích a těžkých slov. Kompletní seznam požadavků shrnuje Tabulka 2.

Na otázku „*Jaké knihy byste v elektronické knihovně uvítali? (cokoliv, co vás zajímá - nemusí to být nutně povinná literatura)*“ samozřejmě odpovídal každý podle sebe, a proto nemá smysl vypisovat 154 individuálních odpovědí. Většinou se však jednalo o komerční díla, která byla v dané době aktuální a trendy.

Na poslední uvedený dotaz a to „*Uvítali byste v aplikaci materiály ke knihám z povinné literatury, které by sloužily k přípravě na maturitu z českého jazyka?*“ odpověděli všichni respondenti kladně a s nadšením.

Tabulka 2: Vlastnosti, které uživatelé požadují nejvíce

Vlastnost	Počet hlasů
Verze pro Android/Web	80
Čtení offline	60
Informace o autorovi	20
Hodnocení knih	16
Doporučení přátelům	10
Vysvětlivky	10
Komentáře	8
Výslovnost	8
Odkazy na filmy	8
Anglické překlady	4
Rozšířené možnosti vyhledávání	2
Výběr velikosti písma	2

3.2.2 Přínos dotazníků

Návštěva středních škol byla určitě přínosná, kromě zpětné vazby se podařilo získat několik zajímavých nápadů na nové funkce, a také pár potenciálních kontaktů pro spolupráci do budoucna. Na základě podnětů studentů se podařilo zrealizovat webovou verzi aplikace, která je dostupná většímu množství uživatelů.

3.3 Konkurence

Z pohledu prvotního zaměření aplikace lze jako konkurenci považovat každou instituci a firmu, která poskytuje knihy v elektronické podobě zadarmo. Avšak mezi konkurenci patří i obyčejné knihovny, protože hlavním cílem aplikace je poskytovat zdarma knihy z povinné literatury.

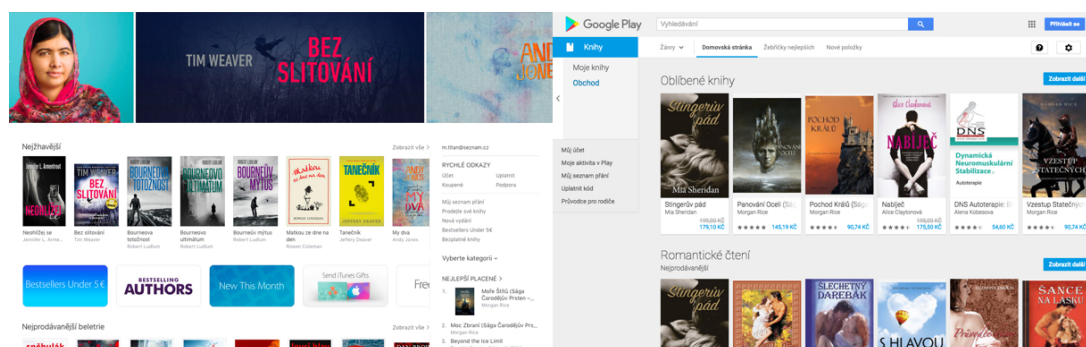
3.3.1 iBooks Store

Internetové knihkupectví iBooks Store vyvíjí a spravuje přímo Apple. Mezi jeho největší výhody patří rozsáhlá kolekce literárních děl, včetně těch v českém jazyce, rovněž obsahuje spoustu bezplatných knih z povinné literatury. Integrace v ekosystému Applu je výborná a knihy lze číst na iPhone, iPad, iPodu i na Macu, přičemž je jedno, na kterém zařízení máte knihu rozečtenou, vždy ji otevřete na poslední čtené pozici. Hlavní nevýhodou je, že ke čtení knih z iBooks Store potřebujete aplikaci iBooks, která je dostupná pouze pro iOS a OS X.

3.3.2 Knihy Google Play

Další kalifornský gigant Google má na poli elektronických knih taktéž svého zástupce. Obsah je zde srovnatelný s iBooks Store, avšak velkou výhodou Googlu je, že má aplikace jak pro Android, tak i pro iOS. Dokonce lze zde stažené knihy používat i ve čtečce elektronických

knih. Avšak zatímco Apple poskytuje většinu knih z povinné literatury zadarmo, Google má z nepochopitelného důvodu většinu placenou. Například na Googlu lze nejlevněji sehnat *Válka s mloky* od Karla Čapka za 49 korun, Apple ji nabízí zdarma.



Obrázek 5: Interface iBook Store (nalevo) a Knihy Google Play (napravo)

3.3.3 Knihkupectví

Spousta internetových knihkupectví má v nabídce také elektronické knihy. Například Kosmas.cz nabízí výše zmiňovanou *Válku s mloky* jako e-knihu zdarma, bez ochrany DRM ve formátech EPUB a PDF. Podobných knihkupectví je celá řada, avšak velkou nevýhodou je, že knihkupectví zpravidla nemají žádnou aplikaci ani zařízení pro čtení e-knih. Zákazník musí mít vlastní zařízení s adekvátní aplikací, díky čemuž je pomyslná cesta z knihkupectví až k zákazníkovi strastiplnější.

3.3.4 Knihovny

Taky většina veřejných knihoven umožňuje svým čtenářům přístup k elektronickým knihám. Některé dokonce nabízí k výpůjčce i čtečku e-knih. Kupříkladu Městská knihovna v Praze vydává vlastní e-knihy, na které se nevztahují autorská práva a jsou tedy volně dostupná. Výše zmíněná knihovna umožňuje bezplatné stažení takových knih v sedmi různých formátech. Nevýhodou je opět absence jakékoliv čtečky či prostředí, které by umožňovalo uživatelům knihy spravovat a zakládat do vlastních virtuálních knihoven.

3.3.5 Kindle, NOOK a další

Amazon, Barnes & Noble jsou ve světě velcí hráči na poli e-knih. Obě firmy vyrábějí vlastní čtečky elektronických knih a obě patří mezi absolutní špičku. Kindle Oasis od Amazonu vydrží na jedno nabití měsíce a má tak jemný displej, že si člověk připadá jakoby četl skutečnou knihu, na druhou stranu se pyšní NOOK GlowLight Plus od Barnes & Noble vodotěsnou konstrukcí a umožňuje tak číst knihy v bazénu nebo třeba ve sprše.

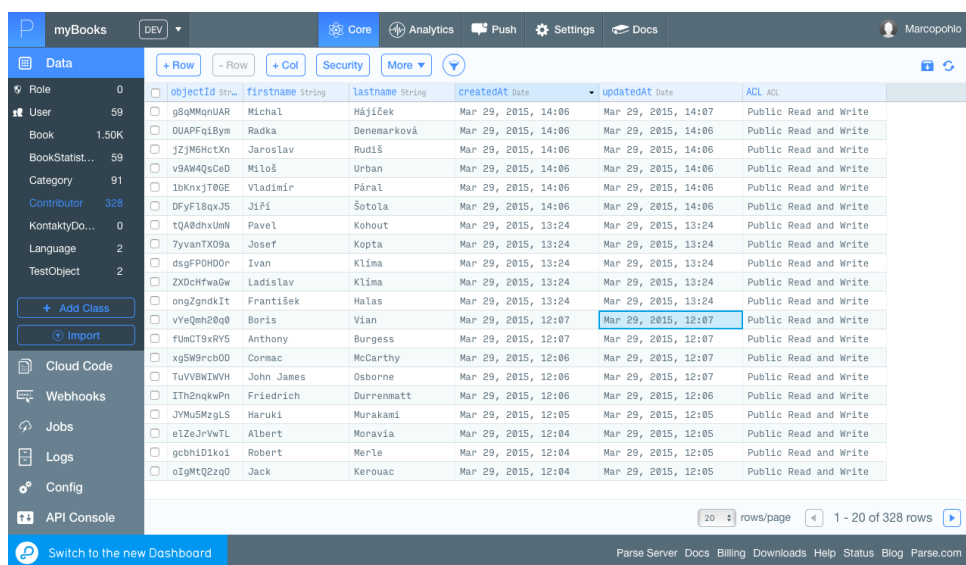
Obsahem na tom jsou firmy podobně, obě mají přes milion elektronických knih, většinu ale tvoří knihy zahraniční. Jak Kindle Store tak i NOOK Books mají velice omezený výběr knih v

českém jazyce, díky tomu se nedají považovat za přímou konkurenci, ale bylo by přinejmenším pošetilé se o těchto dvou velkých firmách alespoň nezmínit.

Zajímavým projektem je také eReading.cz, který se specializuje právě jen na elektronické knihy. Výhodou je vlastní čtečka, široké spektrum titulů a v neposlední řadě možnost tzv. eVýpůjček. Smutné je, že portál neposkytuje téměř nic zadarmo a elektronické výpůjčky, rovněž zpoplatněné, jsou ještě navíc časově omezené.

3.4 Parse

Parse je sofistikovaný systém pro správu dat v cloudu, spadá do kategorie mBaaS (*mobile-Backend-as-a-Service*). Jedná se o platformu, která poskytuje kompletní řešení serverové části (*backendu*). Hlavním cílem mBaaS systémů je úplně eliminovat tým starající se o backendový vývoj a s tím i spojenou infrastrukturu a nahradit ji službou, která je řízená API a může ji přímo využívat vývojář klientské aplikace. Kromě databáze a API služeb umožňuje Parse zasílat push notifikace libovolné skupině uživatelů. Dále obsahuje sofistikované analytické nástroje, které dokáží mimo jiné sledovat provoz v aplikaci, počet poslaných push notifikací, počet volání na API nebo taky pády aplikace a jejich příčiny.



The screenshot shows the Parse web interface. On the left is a sidebar with navigation options: Data, Cloud Code, Webhooks, Jobs, Logs, Config, and API Console. The 'Data' section is active, showing a table of user data. The table has columns: objectID, firstName, lastName, createdAt, updatedAt, and ACL. The data includes users like 'g8qMqnUAR', 'OUAPFqIBym', 'JZJMSHctXn', etc. The bottom of the interface shows a footer with links to Parse Server, Docs, Billing, Downloads, Help, Status, and Blog.

objectID	firstName	lastName	createdAt	updatedAt	ACL
g8qMqnUAR	Michal	Hájíček	Mar 29, 2015, 14:06	Mar 29, 2015, 14:07	Public Read and Write
OUAPFqIBym	Radka	Denemarková	Mar 29, 2015, 14:06	Mar 29, 2015, 14:06	Public Read and Write
JZJMSHctXn	Jaroslav	Rudiš	Mar 29, 2015, 14:06	Mar 29, 2015, 14:06	Public Read and Write
v9AW4QsCeD	Miloš	Urban	Mar 29, 2015, 14:06	Mar 29, 2015, 14:06	Public Read and Write
1bKnxJT0GE	Vladimír	Páral	Mar 29, 2015, 14:06	Mar 29, 2015, 14:06	Public Read and Write
DFyF18qxJS	Jiří	Šotola	Mar 29, 2015, 14:06	Mar 29, 2015, 14:06	Public Read and Write
tQA0dhxUmN	Pavel	Kohout	Mar 29, 2015, 13:24	Mar 29, 2015, 13:24	Public Read and Write
7yvanTX09a	Josef	Kopta	Mar 29, 2015, 13:24	Mar 29, 2015, 13:24	Public Read and Write
dsgFPOHD0r	Ivan	Klíma	Mar 29, 2015, 13:24	Mar 29, 2015, 13:24	Public Read and Write
ZXDcHfwaGw	Ladislav	Klíma	Mar 29, 2015, 13:24	Mar 29, 2015, 13:24	Public Read and Write
ongZgndKIt	František	Halas	Mar 29, 2015, 13:24	Mar 29, 2015, 13:24	Public Read and Write
vYeQmh20q0	Boris	Vian	Mar 29, 2015, 12:07	Mar 29, 2015, 12:07	Public Read and Write
FUmCT9xRYS	Anthony	Burgess	Mar 29, 2015, 12:07	Mar 29, 2015, 12:07	Public Read and Write
xg5W9rcb0D	Cornac	McCarthy	Mar 29, 2015, 12:06	Mar 29, 2015, 12:07	Public Read and Write
TuVVBWlWVH	John James	Osborne	Mar 29, 2015, 12:06	Mar 29, 2015, 12:07	Public Read and Write
I7h2nqkwPn	Friedrich	Durrenmatt	Mar 29, 2015, 12:06	Mar 29, 2015, 12:06	Public Read and Write
JYMuSMzgLs	Haruki	Murakami	Mar 29, 2015, 12:05	Mar 29, 2015, 12:05	Public Read and Write
e1ZeJrVwTL	Albert	Moravia	Mar 29, 2015, 12:04	Mar 29, 2015, 12:05	Public Read and Write
gcbh1D1koI	Robert	Merle	Mar 29, 2015, 12:04	Mar 29, 2015, 12:05	Public Read and Write
oIgMtQ2zq0	Jack	Kerouac	Mar 29, 2015, 12:04	Mar 29, 2015, 12:05	Public Read and Write

Obrázek 6: Uživatelské rozhraní backendové služby Parse

3.4.1 Historie

Parse byl založen v červnu roku 2011, mezi spoluzakladatele patří Tikhon Bernstam, Ilya Sukhar, James Yu, a Kevin Lacker [22]. V listopadu téhož roku získal projekt pět a půl milionů dolarů při tzv. financování rizikového kapitálu (*venture capital funding*) [23]. V roce 2012 byl Parse používán více než dvaceti tisíci vývojáři mobilních aplikací a počet rostl o 40% každý měsíc [24].

Facebook odkoupil Parse v roce 2013 za 85 milionů dolarů [25]. V roce 2014 Parse oznámil, že je na jeho službách postaveno více než 500 000 aktivních aplikací [26].

3.4.2 Rozhraní

Parse je webová služba, veškerá správa se tedy děje ve webovém prohlížeči. Rozhraní je rozděleno do pěti základních skupin:

- **Core:** Místo, kde se shromažďují veškerá nahraná data, kde lze manipulovat se třídami a daty a kde lze vidět uživatele.
- **Analytics:** Zde se nacházejí nejružnější informace o aplikaci jako třeba denní provoz, počet volání na API, pády aplikace i jejich příčiny a řada dalších.
- **Push:** Tady se spravují komu lze posílat Push notifikace a jak budou vypadat.
- **Settings:** Jak už vyplývá z názvu, toto tlačítko slouží pro přechod do nastavení, mimo jiné jsou zde veškeré API klíče, lze zde spravovat bezpečí aplikace a mnoho dalšího.
- **Docs:** Zobrazuje úplnou dokumentaci celého Parsu včetně tutoriálů pro různé platformy.



Obrázek 7: Hlavní navigační panel backendové služby Parse

Boční panel obsahuje dodatečné volby a hlavní panel zobrazuje relevantní data v závislosti na aktuálně vybrané volbě.

3.4.3 Budoucnost

Letos Facebook oznámil definitivní konec Parsu, s tím, že všechny služby budou fakticky ukončeny k 28. lednu 2017. [27] Tímto datem se smažou veškerá data ze vzdálených serverů a zneprístupní se webové rozhraní. Kromě samotného prohlášení vydal Parse dvě novinky. Tou první je nástroj k migraci databáze (*database migration tool*). Nástroj umožňuje migrovat existující databázi na jakoukoliv běžící instanci MongoDB. Což znamená, že si nyní musí uživatel spravovat databázi sám. Druhou novinkou je Parse Server.

Parse Server je open-source projekt, který umožní rozjet stávající Parse API na jakékoliv infrastruktuře, která podporuje Node.js aplikace. Parse Server je způsob, jakým může uživatel zajistit běh své aplikace bez nutnosti velkých změn v existujícím kódu. Jedinou podmínkou je hostovat svou vlastní databázi. Téměř vše, co běželo na komplexním systému Parse umí též Parse server avšak s výjimkou sofistikovaných analytických měření a uložení konfigurace na serveru, následně umožňující měnit klientskou aplikaci za běhu.

3.5 Softwarová analýza

Ještě před samotným vývojem aplikace je nezbytné udělat si o ní určitou představu. K tomuto účelu slouží softwarová analýza. V posledních letech se upřednostňují agilní vývojové metodiky, které analýzu mnohdy přehlížíjí a nevěnují ji adekvátní pozornost. Správná analýza je ale velice důležitá a umožňuje včas identifikovat rizika a udělat správná rozhodnutí.

3.5.1 Cíle projektu

Cílem celého projektu je vytvořit platformu, která bude nabízet jednoduchý přístup ke knihám a studijním materiálům pro co možná nejširší spektrum uživatelů.

3.5.2 Vývojové fáze

Nejdříve se vytvoří iOS aplikace, která bude mít jen základní funkcionalitu a bude obsahovat pouze knihy, na které se nevztahují majetková autorská práva. Ve druhé fázi se stávající iOS aplikace doplní o webovou verzi, díky které bude mít větší množství uživatelů přístup k elektronické knihovně. Třetí etapa se zaměří na hloubkovou analýzu legislativy za účelem zjištění, co všechno může databáze obsahovat a za jakých podmínek. Čtvrté a konečné stádium s sebou přinese implementaci rozšířené funkcionality do iOS i webové verze.

3.5.3 Požadavky

Knihovna musí být přehledná a dostupná z jakéhokoliv zařízení. Listování mezi knihami by mělo být rychlé a plynulé. Aplikace se neobejde bez dynamického vyhledávání s pomocí klíčových slov. Knihy musí být přístupné i bez internetového připojení tzv. offline. Čtečka musí být schopna zapamatovat si poslední čtenou pozici a to i v případě více rozečtených knih. Těžké pasáže mohou obsahovat vysvětlivky a uživatelé by měli mít schopnost libovolně přidávat poznámky k daným výrazům.

3.5.4 Uživatelé aplikace

Aplikace je zaměřena na studenty a mladé lidi obecně. Jedná se tedy o skupinu lidí, kteří jsou zvyklí mít u sebe neustále nějaké mobilní zařízení. Taktéž se jedná o uživatele s pozitivním vztahem k technologiím. Modelový uživatel aplikace je tedy člověk, který preferuje čtení knih ze svého tabletu namísto návštěvy knihovny či knihkupectví.

3.5.5 Scénáře použití

Uživatelé budou s aplikací pracovat především při studiu, ve volné chvíli v tramvaji nebo jiném dopravním prostředku, nebo zkrátka když budou mít chuť přečíst si nějakou knihu. Čtenáři budou vyžadovat zejména rychlost, spolehlivost a dostupnost za všech okolností.

3.5.6 Modely aplikace

Aplikace bude na hlavní obrazovce zobrazovat seznam knih uspořádaných do kategorií. Po otevření se zobrazí detail knihy s názvem, obrázkem obalu, anotací ke knize a viditelným tlačítkem pro čtení. Po klepnutí se načte kniha v režimu pro čtení. Jednoduchý náčrt aplikace, tzv. „drátěný model“ (*Wireframe*) lze nalézt v příloze B.

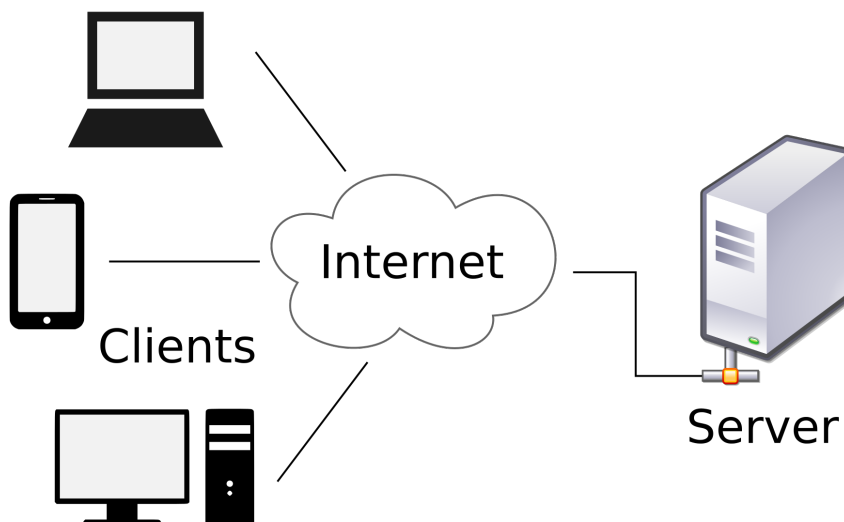
3.5.7 Rizika

Objeví se konkurence, která bude na stejné úrovni jako knihovna myBooks nebo ji i předčí. Lidé přestanou mít zájem o elektronické knihy a budou preferovat knihu fyzickou. Aplikaci se nepodaří dostat do povědomí natolik, aby se ji vyplatilo dále udržovat.

3.6 Návrh aplikace

Většina moderních mobilních aplikací obsahuje typicky serverovou a klientskou část, jedná se tak o architekturu klient-server. Serverová část obsahuje databázi s daty a API volání, kterými se tato data získávají. Klientská část pak obsahuje samotnou aplikaci, která tato data dále zpracovává a zobrazuje.

Aplikace myBooks je koncipována také na principu klient-server. Do klientské části spadají iOS a webová aplikace, serverová část se skládá z databáze na Parsu, která obsahuje pouze třídy se záznamy o datech (tabulky) a cloudového uložště na tzv. „es trojce“ (*Amazon S3 - Amazon Simple Storage Service*).



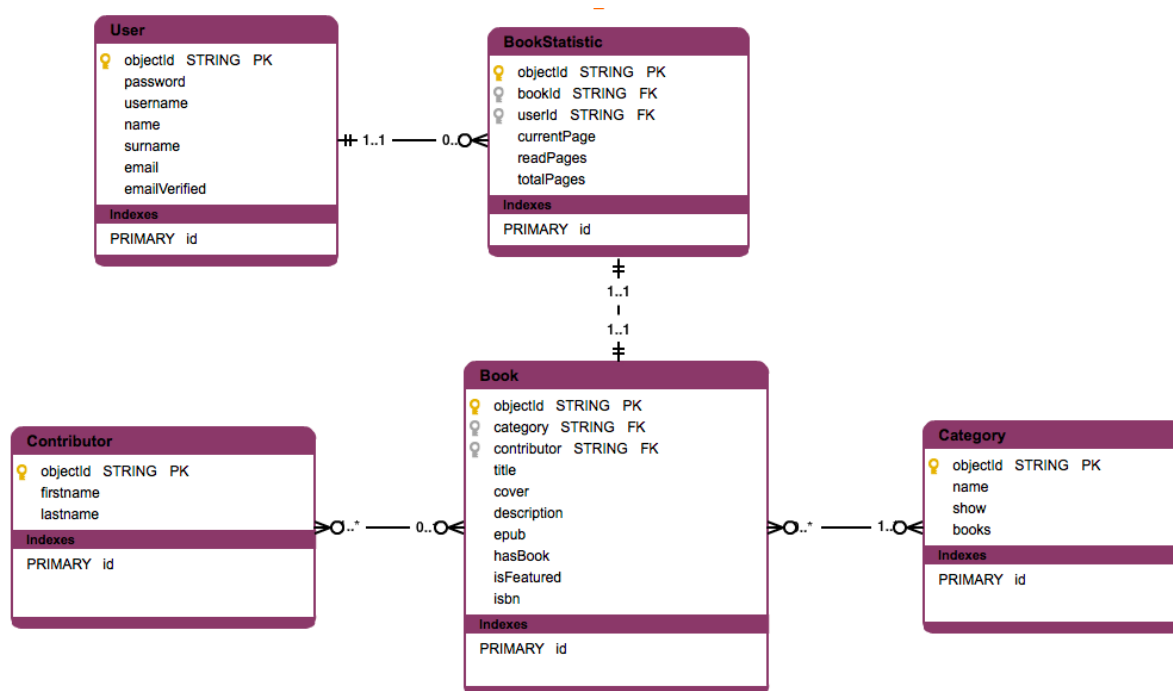
Obrázek 8: Model architektury klient-server

(Zdroj: https://en.wikipedia.org/wiki/Client-server_model)

3.6.1 Databáze

Databáze se nachází na již dříve popisovaném Parsu. Parse poskytuje SDK přímo ve verzi pro platformu iOS a umožňuje tak přímou komunikaci s databází. Databáze obsahuje celkem pět tříd:

- **User**: obsahuje záznamy o uživateli včetně jména, příjmení, uživatelského jména, e-mailové adresy a hesla.
- **Book**: má uloženy informace o knihách a to konkrétně jméno autora, odkaz na cover (umístěn na s3), anotaci ke knize, odkaz na EPUB (umístěn na s3), odkaz (pointer) na tabulku Contributor, odkaz (pointer) na tabulku Category, název knihy, isbn a klíčová slova pro vyhledávání.
- **BookStatistics**: zahrnuje informace o aktuální stránce v knize, celkový počet stran a počet přečtených stran.
- **Category**: uchovává data o kategoriích, přesněji název kategorie, zda je aktuálně zobrazena v aplikaci a pole všech knih v dané kategorii obsažených.
- **Contributor**: třída, která nese informace o autorovi, jeho jméno a příjmení.



Obrázek 9: Entitně vztahový model databáze (ERM)

3.6.2 Úložiště

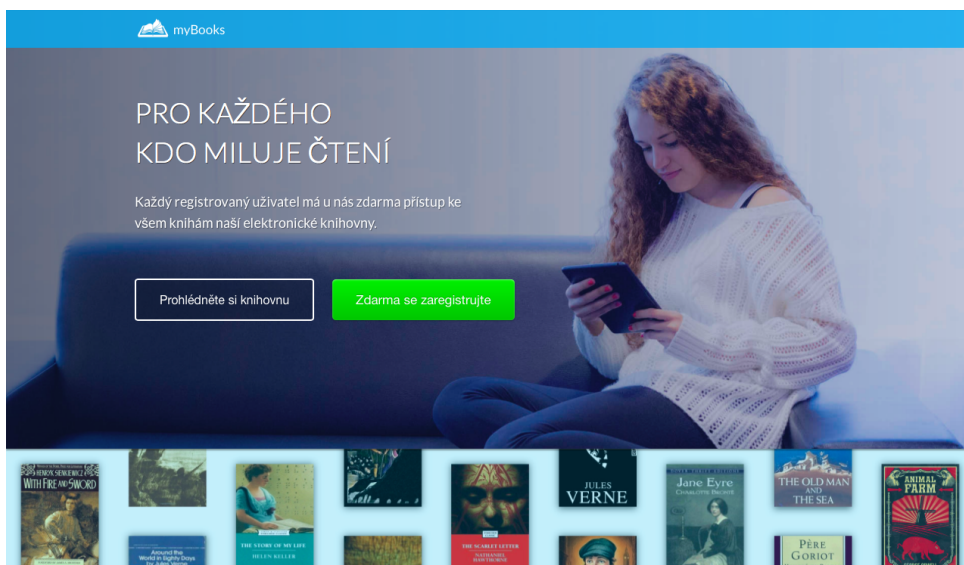
Pro ukládání knih ve formátu EPUB a jejich obalů se využívá cloudové úložiště od Amazon s3. S3 poskytuje odkaz na daný soubor, takže v databázi stačí mít pouze název souboru a příponu. V aplikaci to pak funguje jednoduše, cesta k úložišti je vždy stejná a k ní se připojí daný název souboru s příponou.

3.6.3 Webová aplikace

Webová verze obsahuje dvě části. Tou první je tzv. „vstupní stránka“ (*landing page*), což je jednoduchá webová prezentace služby nebo produktu, která má za cíl vyzdvihnout klíčové funkce a upoutat tak pozornost potenciálních zákazníků. Jedná se v podstatě o jednu posunovatelnou stránku s množstvím vizuálních prvků doplněných stručnými a údernými texty.

Při návrhu vstupní stránky se vycházelo z aktuálních trendů na poli web designu. Byla použita jednoduchá ale elegantní šablona (*template*) a framework Bootstrap. Šablona byla už z výroby „responzivní“, tedy reagující na změny velikosti okna s následným přizpůsobením vizuálu novým podmínkám.

Veškeré použité fotografie byly vytvořeny vlastními silami v jedné Třinecké restauraci a dokreslují tak profil aplikace.

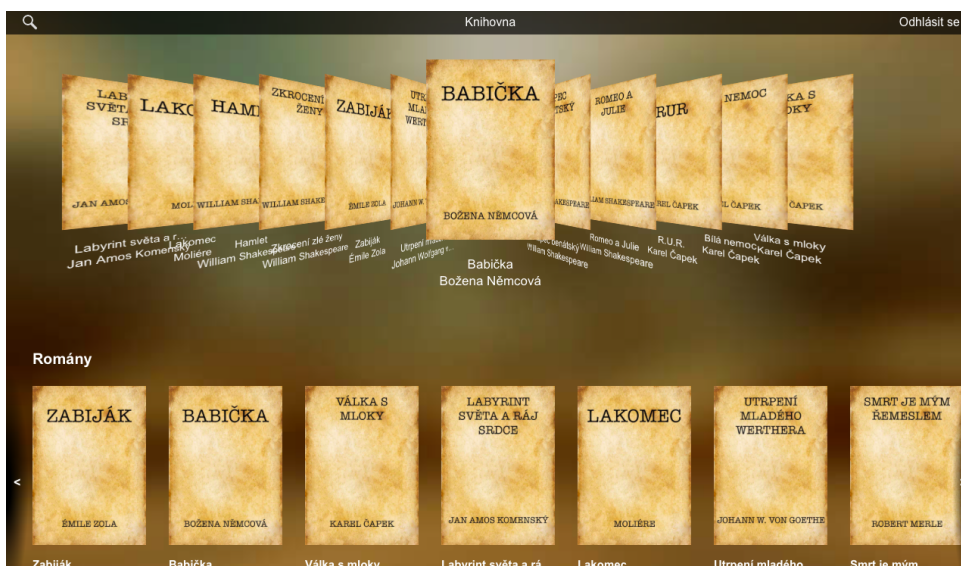


Obrázek 10: Vstupní stránka (*landing page*) sloužící k prezentaci projektu

Druhou je samotná elektronická knihovna. Webová knihovna obsahuje registrační a přihlašovací formulář. Při návrhu formulářů byl kladen důraz na jednoduchost, důležitá je vypovídající hodnota. Stránka je doplněna o rotující animaci, která zobrazí buď registrační anebo přihlašovací okno v reakci na stisknutí tlačítka (viz obrázek 11). Z hlediska softwarového návrhu je registrace nezbytná z důvodu personalizace obsahu, hlavně kvůli ukládání aktuálně čtené stránky.

Obrázek 11: Přihlašovací (vlevo) a registrační (vpravo) formulář

Hlavní stránka knihovny je rozdělena do dvou sekcí, nahoře se zobrazují vybrané knihy, mezi kterými lze přecházet pomocí stylové animace. Ve zbytku stránky se nachází knihy uspořádané do kategorií. V dané kategorii lze pohybem do stran zobrazit další knihy. Při posunu celé hlavní stránky dolů se zobrazí další kategorie. V horním panelu jsou dva tlačítka, to levé slouží k vyhledávání, pravé pak k odhlášení z aplikace.



Obrázek 12: Hlavní stránka webové knihovny

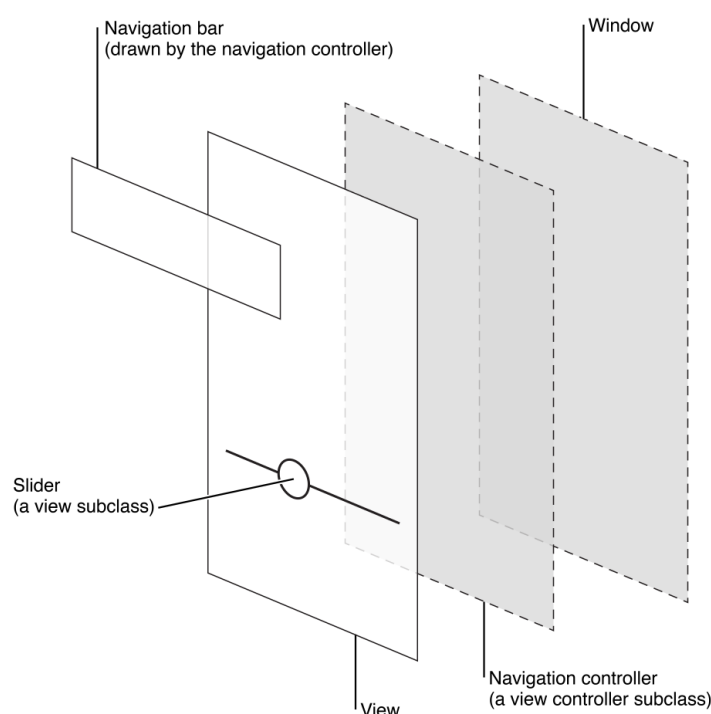
Po kliknutí na název kategorie se načtou pouze knihy v ní obsažené v přehledném zobrazení. Celé okno je posunovatelné vertikálním směrem.

Poklepáním na knihu se zobrazí její detail s obálkou, anotací a tlačítkem pro čtení. Po stisknutí zmiňovaného tlačítka se již otevře čtečka a knihou lze listovat.

Samotná čtečka obsahuje tlačítka pro zobrazení a skrytí bočního panelu, přidání aktuální stránky do záložek a přepnutí čtečky do režimu celé obrazovky. Boční panel umožňuje čtenáři vyhledávat v knize libovolná slova, prozkoumat její obsah, zobrazit záložky a taky napsat i zobrazit poznámky.

3.6.4 iOS aplikace

Návrh aplikace pro platformu iOS se řídí pokyny obsaženými v HIG (*Human Interface Guidelines*). Aplikace je jednoduchá avšak ne strohá, plynulá a promptně reagující na každé gesto. Je plná animací a přechodů pro zpříjemnění uživatelského zážitku ze čtení.



Obrázek 13: Příklad pokročilé kombinace oken k vytvoření UI

(Zdroj: <http://tinyurl.com/mobile-hig-example>)

Po přihlášení do aplikace se zobrazí hlavní stránka knihovny (Obrázek 18). Horní sekce obsahuje vždy jen pár vybraných knih mezi kterými lze listovat pomocí animace podobné „cover flow“, využívané u nejednoho produktu Applu. Ve zbytku obrazovky se nachází knihy uspořádané do kategorií, které se při poklepání zvětší na celou obrazovku (Obrázek 19). Oknem lze posouvat ve vertikálním směru.

Horní panel obsahuje tlačítka pro odhlášení z aplikace a vyhledávání uvnitř knihovny. Vyhledávání je přehledně členěno do pomyslných buněk, k zajištění lepší přehlednosti je mezi

jednotlivými záznamy použita oddělovací čára světlé barvy. Každý výsledek hledání obsahuje obálku, název knihy, jméno autora a anotaci ke knize (Obrázek 20).

Při poklepání na konkrétní knihu se zobrazí její detail, který obsahuje grafickou obálku knihy, název, jméno autora a anotaci ke knize. (Obrázek 21). Přetažením obálky zleva doprava ji lze zobrazit na celé obrazovce a lépe si tak prohlédnout všechny její detaily (Obrázek 22). Tažení obálky navíc kopíruje pohyb prstů a dokresluje hloubku daného gesta. Při rychlém šknutí obálka narazí na pomyslnou zeď, od které se odrazí zpět (*Bounce Effect*).

Po zmáčknutí tlačítka „Read“ se daná kniha stáhne do zařízení a přeblikává tlačítko „Open book“ (Obrázek 23) po jehož stisku se otevře už samotná čtečka (Obrázek 24).

3.7 Implementace

Mobilní aplikace byla implementována pro iOS 8.1 a vyšší, konkrétně ve verzi pro iPad. Aplikace je napsána v jazyce Objective-C. Databázová služba Parse má vlastní SDK ve verzi pro iOS, pomocí něhož se dá na přímo komunikovat s databází. Při vývoji aplikace myBooks byla použita řada již existujících řešení a správu těchto frameworků řeší CocoaPods.

3.7.1 Architektura systému

Aplikace na platformě iOS nejčastěji používají přístup MVC (Model-view-controller). MVC lze chápat jako návrhový vzor, ale také jako architektonický vzor či agregační návrhový vzor [28]. MVC rozděluje aplikaci do tří navzájem nezávislých komponent:

1. **Model (model)**: reprezentuje informace, s nimiž aplikace pracuje. Doménově závislý.
2. **View (pohled)**: převádí data z modelu do vhodné podoby k prezentaci pro uživatele.
3. **Controller (řadič)**: reaguje na události od uživatele a mění adekvátně model či pohled.

3.7.2 CocoaPods

CocoaPods je manažer závislostí (*dependency manager*) pro Swift a Objective-C Cocoa projekty, stará se o zpřístupnění všech frameworků nezbytných pro chod daného projektu. CocoaPods je decentralizovaný, to znamená, že programátor nemusí frameworky fyzicky umisťovat do projektu, stačí jen reference s názvem a verzí.

Funguje to tak, že se ve složce, kde se nachází .xcodeproj vytvoří textový soubor s názvem **Podfile** (Obrázek 14), do něj se vloží názvy a verze požadovaných frameworků a v terminálu se zavolá „*pod install*“. CocoaPods si natahává všechny potřebné soubory z GitHubu a vytvoří soubor .xcworkspace, který se používá namísto .xcodeproj a obsahuje veškerá potřebná nastavení.

```
platform :ios, '8.0'
use_frameworks!

target 'MyApp' do
  pod 'AFNetworking', '~> 2.6'
  pod 'ORStackView', '~> 3.0'
  pod 'SwiftyJSON', '~> 2.3'
end
```

Obrázek 14: Ukázka textového souboru Podfile

3.7.3 Struktura projektu

Projekt je rozdělen do několika skupin (Příloha D, Obrázek 28), což sice není v prostředí Xcode povinné, ale určitě to zlepšuje přehlednost. První skupina, **Entity**, obsahuje veškeré modely použité v aplikaci. Konkrétně se jedná o DBCategory, DBBook, DBContributor, DBBookStatistics DBRelationTransformer a DBRelationTransformer2.

Další skupina, **Additions** obsahuje, jak už z názvu vyplývá, věci navíc. ActivityIndicatorExtension obsahuje UIView postavené nad třídou UIActivityIndicatorView a dále rozšíření UIImageView+Activity, které umožňuje volat UIActivityIndicatorView přímo nad třídou UIView. Další rozšíření UIImageView+DBCover umožňuje nad UIImageView volat metodu na přidání coveru na přímo. Současně je zde DBEpubViewController i s vlastním view a v neposlední řadě DBWebView.

Ve složce „Controllers” se nacházejí veškeré controllery, tedy obrazovky aplikace včetně jejich doprovázejících view. Core obsahuje základní makra aplikace, včetně manažerů pro správu EPUBů a souborů. Images.xcassets je kolekce statických obrázků použitých v aplikaci. A konečně Supporting files obsahuje podpůrné soubory jako třeba informace o projektu a lokalizované texty.

3.7.4 DBNetworkEntity.h

DBNetworkEntity.h je pomocný hlavičkový soubor, na který se v aplikaci často odkazuje, a proto je dobré vědět jak vypadá. Soubor obsahuje url cestu k obálkám knih a knihám samotným na úložišti s3, dále pak dva druhy success bloků jeden s parametrem skip druhý bez tohoto parametru a failure blok.

```
#define COVER_URL @"https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/epapesebooks/covers"
#define EPUB_URL @"https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/epapesebooks/epubs"
```

```

@protocol DBNetworkEntity <NSObject>
typedef void(^DBCompletionBlock)(NSArray *array, NSNumber *skip);
typedef void(^DBCompletionBlockWithNoSkip)(NSArray *array);
typedef void(^DBFailureBlock)(NSError *error);
@end

```

Výpis 1: Pomocný hlavičkový soubor DBNetworkEntity.h

3.7.5 DBCategory

DBCategory je model, který dědí ze třídy **PFObjekt** a v databázi odpovídá tabulce **Category**. Má dvě property a jednu třídní metodu. Metoda *loadHomePageWithCompletionBlock:failureBlock:* nejprve vytvoří lokální proměnnou typu **PFQuery**, což je třída, která se používá při dotazování na **PFObjekt** přímo v databázi na Parsu. Následně do ní uloží dotaz se třídou **Category**. Pomocí metody *whereKey:equalTo:* vyfiltruje pouze kategorie, které mají u příznaku „show“ hodnotu **true**. Poté zavolá metodu, která na pozadí načítá filtrované objekty. Pokud se podařilo získat nějaké objekty, metoda je vrací asynchronně za pomoci **GDC**, popřípadě vrací chybu.

```

+ (void)loadHomepageCategoriesWithCompletionBlock:(
    DBCompletionBlockWithNoSkip)completionBlock failureBlock:(
    DBFailureBlock)failureBlock {
    PFQuery *categoriesQuery = [PFQuery queryWithClassName:@"Category"];
    [categoriesQuery whereKey:@"show" equalTo:@YES];
    [categoriesQuery findObjectsInBackgroundWithBlock:^(NSArray *objects, NSError
        *error) {

        if (!error) {
            dispatch_async(dispatch_get_main_queue(), ^{
                DK_CALL_BLOCK(completionBlock, objects);
            });
        } else {
            dispatch_async(dispatch_get_main_queue(), ^{
                NSLog(@"loadHomepageCategoriesWithCompletionBlock failed");
                DK_CALL_BLOCK(failureBlock, error);
            });
        }
    }];
}

```

Výpis 2: Metoda *loadHomepageCategoriesWithCompletionBlock:failureBlock:*

3.7.6 DBBook

Model DBBook zastupuje v databázi třídu Book. Podobně jako DBCategory, tak i DBBook dědí z PFObject. Kromě obligátních propert obsahuje hned dvě zajímavé třídní metody. Tou první je *loadBooksWithCategory:nextPage:completetionBlock:failureBlock:*, která vrací pouze knihy dané kategorie, vrací pouze dvacet záznamů na stránku a proto obsahuje parametr pro zobrazení konkrétní stránky.

```
+ (void)loadBooksWithCategory:(DBCategory *)category nextPage:(NSNumber *)
    pageNumber completetionBlock:(DBCompletetionBlock)completetionBlock
    failureBlock:(DBFailureBlock)failureBlock {
if ( !category ) {
    DK_CALL_BLOCK( failureBlock, nil );
    NSLog( @"loadFeaturedBooksWithCompletetionBlock - no category failure!" );
}

PFQuery *bookQuery = [PFQuery queryWithClassName:@"Book"];
[bookQuery whereKey:@"category" equalTo:category];
[bookQuery includeKey:@"contributor"];
[bookQuery includeKey:@"category"];
bookQuery.limit = LIMIT;
bookQuery.skip = [pageNumber unsignedIntegerValue];

[bookQuery findObjectsInBackgroundWithBlock:^(NSArray *objects, NSError *
    error) {
if ( !error ) {
    dispatch_async( dispatch_get_main_queue(), ^{
        DK_CALL_BLOCK( completetionBlock, objects, @( pageNumber.integerValue +
            LIMIT ) );
    });
} else {
    dispatch_async( dispatch_get_main_queue(), ^{
        NSLog( @"loadBooksWithCategory failed" );
        DK_CALL_BLOCK( failureBlock, error );
    });
}
}];
}
```

Výpis 3: Metoda loadBooksWithCategory:nextPage:completetionBlock:failureBlock:

Druhá metoda pak umožňuje vyhledávání knih na základě klíčových slov.

```
+ (void)searchBooksWithText:(NSString *)searchText skip:(NSNumber *)skip
    completionBlock:(DBCompletionBlock)completionBlock failureBlock:(
    DBFailureBlock)failureBlock{
    if ( !searchText ) {
        dispatch_async(dispatch_get_main_queue(), ^{
            DK_CALL_BLOCK( failureBlock, nil );
        });
    }

    PFQuery *searchQuery = [PFQuery queryWithClassName:[DBBook parseClassName]];
    [searchQuery whereKey:@"search" containsString:[searchText lowercaseString]];
    [searchQuery includeKey:@"contributor"];
    [searchQuery includeKey:@"category"];
    searchQuery.limit = LIMIT;
    searchQuery.skip = [skip unsignedIntegerValue];

    [searchQuery findObjectsInBackgroundWithBlock:^(NSArray *objects, NSError *
        error) {
        if ( !error ) {
            dispatch_async(dispatch_get_main_queue(), ^{
                DK_CALL_BLOCK( completionBlock, objects, @( [skip
                    unsignedIntegerValue] + LIMIT ) );
            });
        } else {
            dispatch_async(dispatch_get_main_queue(), ^{
                NSLog( @"searchBooksWithText failed" );
                DK_CALL_BLOCK( failureBlock, error );
            });
        }
    }
};
```

Výpis 4: Metoda searchBooksWithText:skip:completionBlock:failureBlock:

Všechny modely v aplikaci dědí z PFObjectu a tak metody na získání nějakých objektů z databáze Parse jsou u všech podobné.

3.7.7 Cover Flow

Pro implementaci Cover Flow byla využita open-source knihovna iCarousel vytvořena Nickem Lockwoodem. Obsahuje velké množství delegátních metod a protokolů k jednoduché manipulaci. Nejprve se musely implementovat dvě metody z protokolu *iCarouselDataSource*, konkrétně *numberOfItemsInCarousel* a *carousel:viewForItemAtIndex:reusingView* dále se postupuje stejně jako s *tableView*.

```
- (NSInteger)numberOfItemsInCarousel:(iCarousel *)carousel {  
    return MIN( 20, [_items count] );  
}
```

Výpis 5: Metoda *numberOfItemsInCarousel*

```
- (UIView *)carousel:(iCarousel *)carousel viewForItemAtIndex:(NSInteger)index  
    reusingView:(UIView *)view {  
    DBBook *book = [_items[ index ]];  
    DBFeaturedItemView *itemView;  
    if ( view ) {  
        itemView = (DBFeaturedItemView *)view;  
    } else {  
        itemView = [[DBFeaturedItemView alloc] init];  
    }  
  
    itemView.frame = ITEM_FRAME;  
    [itemView setBook:book];  
  
    return itemView;  
}
```

Výpis 6: Metoda *carousel:viewForItemAtIndex:reusingView*

3.8 Testování a ladění

Přírozenou součástí vývoje softwaru je také testování a ladění, což probíhá již v průběhu implementace aplikace. Existuje několik druhů chyb, přičemž ne všechny jsou způsobeny programátorem. Do této kategorie patří zejména hardwarové chyby, ale i softwarové chyby přímo v systému, na které programátor nemá vliv.

Ladění je proces systematického hledání chyb pomocí krokování v ladicím programu (*debugger*). Při zastavení programu na tzv. zarážce (*breakpoint*) můžeme v konzoli vidět aktuální stav objektu v paměti a zjistit tak příčinu chyb.

Testování je činnost jejímž primárním cílem je odhalit chyby. Typů testování je celá řada, od ručního proklikávání aplikace přes automatické testy jako například unit testy, testy uživatelského rozhraní nebo regresní testy.

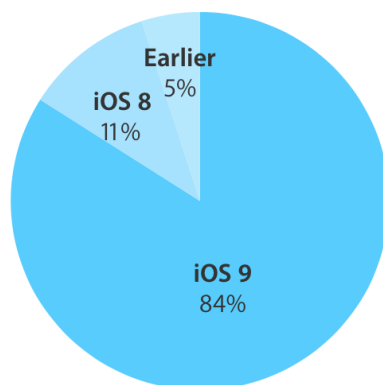
Při vývoji aplikace myBooks byly využity především automatizované testy vývojového prostředí Xcode včetně testů uživatelského rozhraní. Dále též syntaktická analýza, která umožní odhalit definice kruhem, nepoužité proměnné a spoustu dalšího. Použití debuggeru je pak samozřejmostí.

3.9 Publikování a údržba

Pro publikování iOS aplikace existují hned 3 možnosti:

1. **App Store aplikace:** tou první je vydat aplikaci přímo do obchodu s aplikacemi App Store. V tomto případě není potřeba žádná speciální licence, stačí obyčejné členství v Apple Developer Programu
2. **Podniková aplikace:** další možností je zaplatit roční poplatek 299 za Apple Developer Enterprise Program a vydávat aplikace mimo App Store.
3. **B2B aplikace:** poslední možností je individuální domluva přímo s Applem o možnostech publikování dané aplikace. Tato možnost je samozřejmě finančně nejnáročnější.

Vývoj softwaru jde stále dopředu. Apple každoročně vydává nové aktualizace systému a nová, rychlejší a funkcemi nabitá zařízení. Minimální povolená verze iOS v App Storu se každým rokem zvyšuje, proto musí vývojáři držet krok. Jen spokojený zákazník je dobrý zákazník ať už za služby platí penězi či zpětnou vazbou, pravidelná údržba aplikace je proto klíčová.



As measured by the App Store on April 18, 2016.

Obrázek 15: Rozložení jednotlivých verzí iOS

(Zdroj: <https://developer.apple.com/support/app-store/>)

4 Závěr

Podařilo se docílit všech stanovených cílů a proto bakalářskou práci hodnotím úspěšně.

4.1 Zhodnocení přínosu aplikace myBooks

Jak již bylo v průběhu této bakalářské práce uvedeno, aplikace má téměř jistý předpoklad být užitečnou a hodnotnou pomůckou pro studenty s užším zaměřením na střední školy zejména pro budoucí maturanty. Myšlenka použití ovšem obsahuje i využití v laické oblasti pro širokou veřejnost. Jde tedy rozhodně jak o odborný, tak všeobecný přínos zmíněné aplikace.

Zájem o používání aplikace s jasným cílem využívat jej pro usnadnění přípravy studentů k maturitě, především dostupnosti a snadnosti přístupu k ní již v této práci dokládá výzkum provedený na dvou středních školách ve městě Třinec. Jedná se o menší reprezentativní vzorek respondentů v dané věkové skupině a na vybraném stupni školského zařízení v jasně stanovené lokalitě.

Vzhledem ke skutečnosti, že výzkum proběhl ve fázi přípravy tvorby aplikace myBooks a zatím nebyla možnost ji v praxi vyzkoušet, nelze přínos aplikace plně posoudit. Dalším neméně významným omezením zhodnocení přínosu je výzkumem doložená snížená dostupnost aplikace vzhledem k absenci technického zázemí a dostupnosti platformy iOS pro širokou veřejnost.

4.2 Nastínění možného budoucího vývoje

Aplikace myBooks byla v průběhu tvorby této bakalářské práce vytvořena a je funkčně připravena pro použití v běžném uživatelském provozu. Praktická část provedení mi zabrala s většími či menšími pauzami přibližně rok a ze svého pohledu tuto část hodnotím na středním stupni obtížnosti. Samozřejmě se vším souvisí kvalitní marketingová propagace z důvodu dostupnosti, ale toto již není předmětem této bakalářské práce.

Z výše uvedených výčtů všech eventuálních rizik, pozitiv i negativ jak tvorby samotné aplikace, tak možnosti jejího využití v budoucnosti z hlediska zájmu o produkt i působení konkurence jiného operačního prostředí a podobných již fungujících aplikací, nelze předběžně dostatečně hodnotit.

Jednou z reálných možností, jak nejlépe a nejúčelněji zjistit efektivitu budoucího použití aplikace je další praktický výzkum mezi respondenty, kteří aplikaci již aktivně využívají pro svou odbornou nebo laickou potřebu, respektive pro práci ve škole nebo dobrovolně ve volném čase. Pokud by aplikace splňovala oboje kritéria, byl by její přínos o to hodnotnější s velkou nadějí vzhledem k poměru studentů a ostatních občanů, že o ni bude nemalý zájem, bude skutečně používána a bude naplno sloužit svému původnímu účelu.

Další jistě neméně zajímavý popis, výzkum a řešení jak teoretické, tak praktické stránky fungování již vytvořené aplikace myBooks by mohlo být předmětem realizace následné diplomové práce.

Literatura

- [1] Jobs: App Store launching with 500 iPhone applications, 25% free. Engadget [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://www.engadget.com/2008/07/10/jobs-app-store-launching-with-500-iphone-applications-25-free/>
- [2] iPhone App Store Downloads Top 10 Million in First Weekend. Apple [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://www.apple.com/pr/library/2008/07/14iPhone-App-Store-Downloads-Top-10-Million-in-First-Weekend.html>
- [3] Number of available apps in the Apple App Store. Statista [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://www.statista.com/statistics/263795/number-of-available-apps-in-the-apple-app-store/>
- [4] Apple's App Store has passed 100 billion app downloads. The Verge [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://www.theverge.com/2015/6/8/8739611/apple-wwdc-2015-stats-update>
- [5] Apple App Store growing by over 1,000 apps per day. International Business Times [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://www.ibtimes.co.uk/apple-app-store-growing-by-over-1000-apps-per-day-1504801>
- [6] ISRAEL, Lisa a Colin JOHNSON. Record-Breaking Holiday Season for the App Store. In: Apple [online]. Cupertino, California, 2016 [cit. 2016-04-23]. Dostupné z: <http://www.apple.com/pr/library/2016/01/06Record-Breaking-Holiday-Season-for-the-App-Store.html>
- [7] WWDC 2014 Keynote. ASCIIwwdc [online]. NSHipster.com, 2014 [cit. 2016-04-23]. Dostupné z: <http://asciiwwdc.com/2014/sessions/101>
- [8] JetBrains releases AppCode, an IDE for Objective-C. InfoQ [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://www.infoq.com/news/2011/10/jetbrains-appcode>
- [9] FEATURES. Jet Brains [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <https://www.jetbrains.com/objc/features/>
- [10] KOCHAN, Stephen G. Objective-C 2.0: výukový kurz programování pro Mac OS X a iPhone. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 550 s. ISBN 978-80-251-2654-7.
- [11] Apple Computer, Inc. Agrees to Acquire NeXT Software Inc. Wayback archive [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20020208190346/http://product.info.apple.com/pr/press.releases/1997/q>

- [12] WILLIAMS, Owen. Apple announces Swift, a new programming language for iOS and OS X. In: The Next Web [online]. 2015 [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://thenextweb.com/apple/2014/06/02/apple-announces-swift-new-programming-language-ios/>
- [13] KASTRENAKES, Jacob. Apple's new programming language Swift is now open source. In: The Verge [online]. 2015 [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://www.theverge.com/2015/12/3/9842854/apple-swift-open-source-released>
- [14] SWANER, Nate. Google is said to be considering Swift as a 'first class' language for Android. In: The Next Web [online]. 2015 [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://thenextweb.com/dd/2016/04/07/google-facebook-uber-swift/>
- [15] Školní seznam literárních děl. Nová Maturita [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://www.novamaturita.cz/skolni-seznam-literarnich-del-1404037375.html>
- [16] V Česku vloni vyšlo přes 18 tisíc knih, do prodeje šla polovina. Hospodářské Noviny [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://art.ihned.cz/knihy/c1-63718570-knihy-statistiky-knihovna>
- [17] Předpis č. 121/2000 Sb. Zákony pro lidi [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-121>
- [18] Celbová, Ludmila, Havlová, Jaroslava. Elektronická kniha. In: KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV) [online]. Praha : Národní knihovna ČR, 2003- [cit. 2014-06-08]. Dostupné z: http://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000866&local_base=KTD.
- [19] POKORNÝ, Lukáš. Inflow. Formáty elektronických knih: specifika a popularita [online]. 7. 9. 2012 [cit. 2015-04-20]. Dostupné z: <http://www.inflow.cz/formaty-elektronickych-knih-jejich-specifika-popularita>
- [20] BRADARIČOVÁ, Johana. Internetové pirátství v oblasti elektronických knih [online]. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2012 [cit. 2015-04-21]. 55 s. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/107086>. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Filozofická fakulta. Vedoucí práce Mgr. Libor Nováček.
- [21] Krátce o DRM. Databook [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://www.databook.cz/DRM>
- [22] KINCAID, Jason. YC-Funded Parse: A Heroku For Mobile Apps. In: Techcrunch [online]. 2011 [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://techcrunch.com/2011/08/04/yc-funded-parse-a-heroku-for-mobile-apps/>

- [23] TAYLOR, Colleen. Parse raises \$5.5M to give any mobile app a home in the cloud. In: Gigaom [online]. 2011 [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <https://gigaom.com/2011/11/09/parse-funding/>
- [24] LYNLEY, Matt. This Startup Could Literally Change The Way The Entire App Industry Works. In: Business Insider [online]. 2012 [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://www.businessinsider.com/meet-the-most-important-startup-of-2012-2012-7>
- [25] CUTLER, Kim-Mai a Josh CONSTINE. Facebook Buys Parse To Offer Mobile Development Tools As Its First Paid B2B Service. In: Techcrunch [online]. 2013 [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://techcrunch.com/2013/04/25/facebook-parse/>
- [26] LACKER, Jordan. Devs have built 500K apps on Facebook's Parse, with Asia seeing 90% growth in first half of 2014. In: Venture Beat [online]. 2014 [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://venturebeat.com/2014/12/01/facebook-parse-asia/>
- [27] LACKER, Kevin. Moving On. In: Parse [online]. 2016 [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://blog.parse.com/announcements/moving-on/>
- [28] Model View Controller As An Aggregate Design Pattern [online]. 2010 [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://c2.com/cgi/wiki?ModelViewControllerAsAnAggregateDesignPattern>

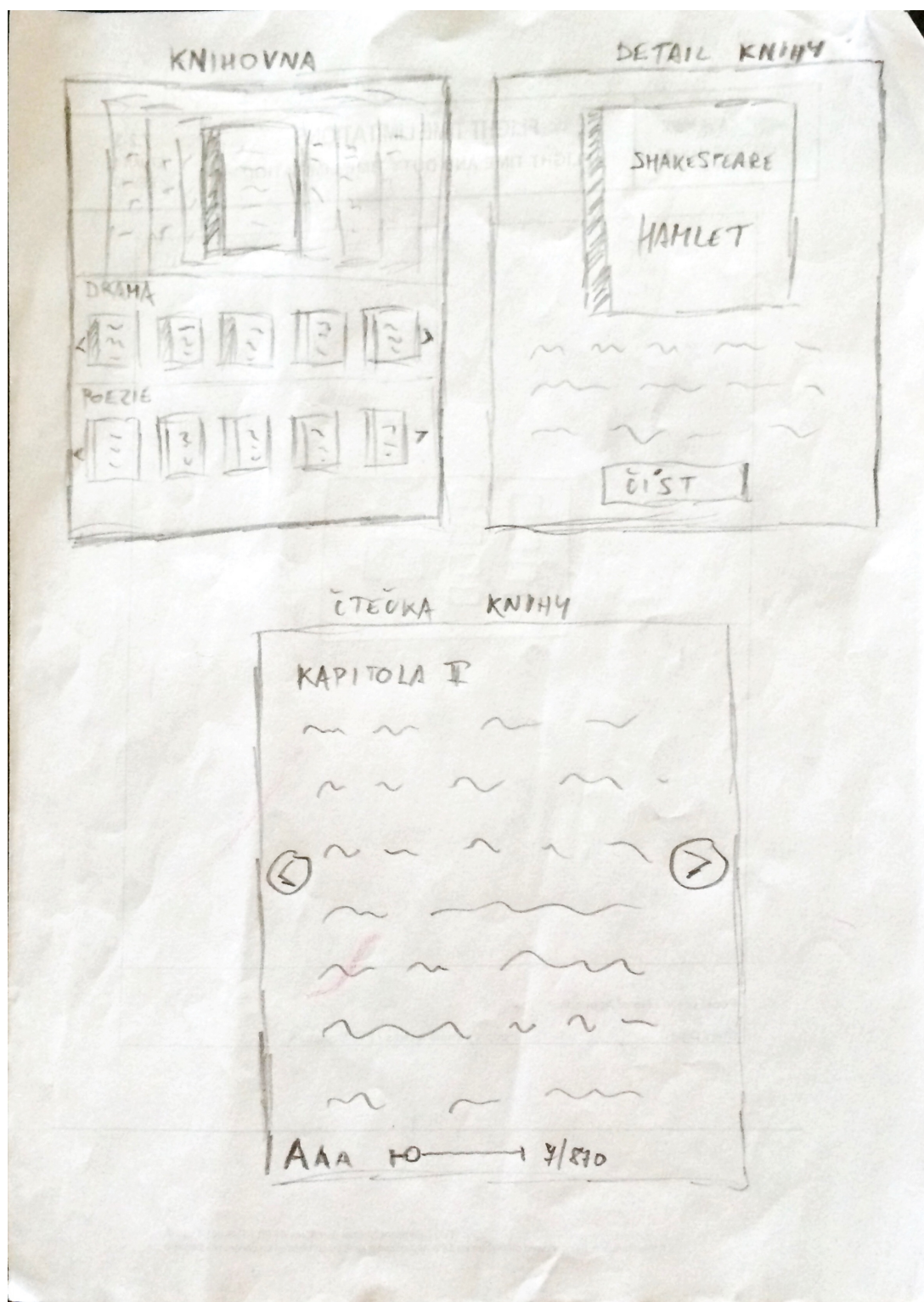
A Dotazník k aplikaci

Aplikace myBooks - dotazník

1. Líbí se vám možnost mít přístup ke knihám z povinné četby zdarma na vašem mobilním zařízení?
2. Myslíte, že budete zmiňovanou službu v následujícím roce využívat pro čtení povinné literatury? V čem vidíte hlavní výhodu nebo nevýhodu oproti kupování/půjčování knih?
3. Co Vám v aplikaci chybí?
4. Je něco, co byste v aplikaci změnili?
5. Jaké knihy byste v elektronické knihovně uvítali? (cokoliv, co vás zajímá - nemusí to být nutně povinná literatura)
6. Uvítali byste v aplikaci materiály ke knihám z povinné literatury, které by sloužily k přípravě na maturitu z českého jazyka?

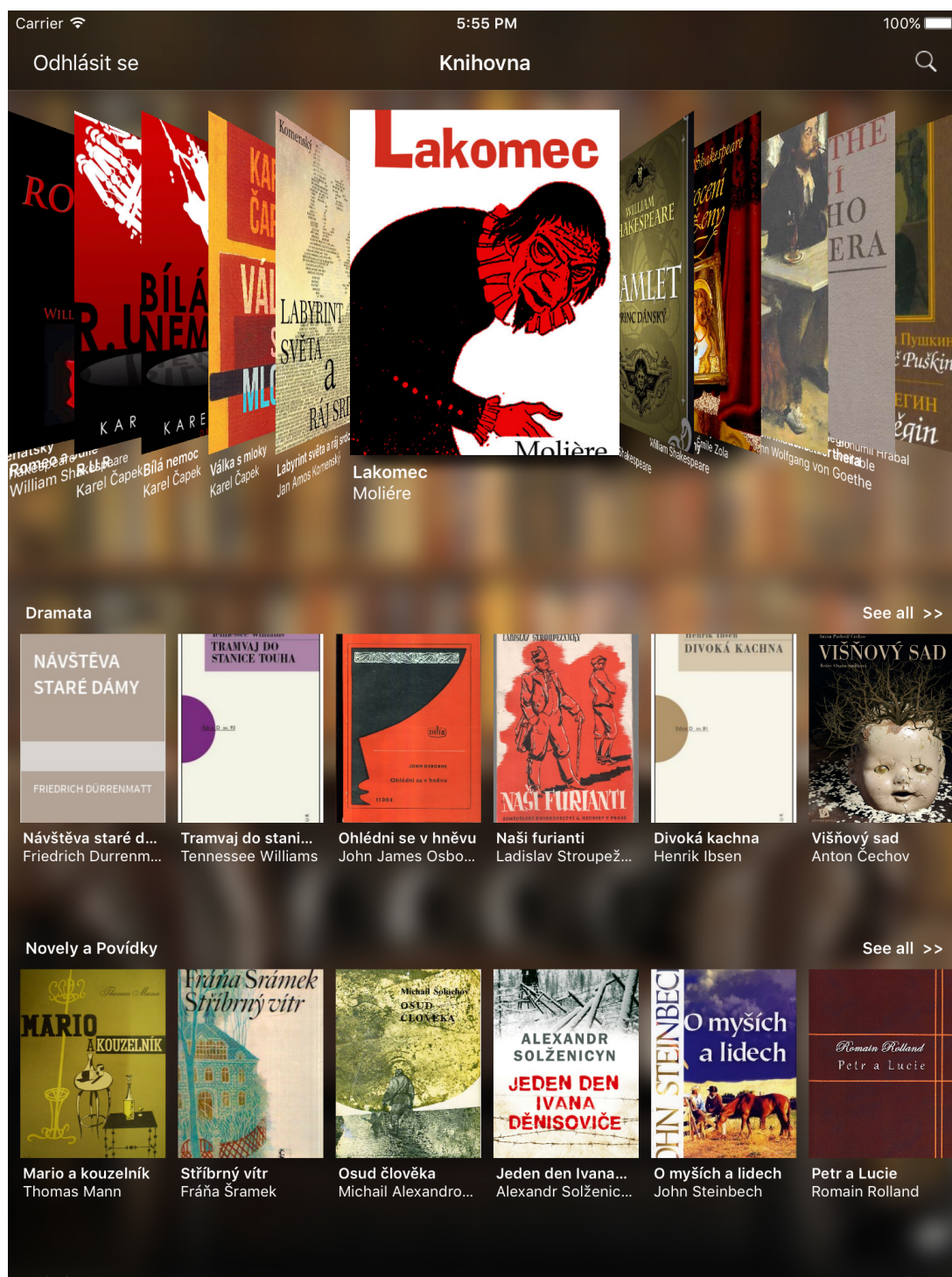
Obrázek 16: Dotazník k marketingovému průzkumu středních škol

B Wireframy iOS aplikace

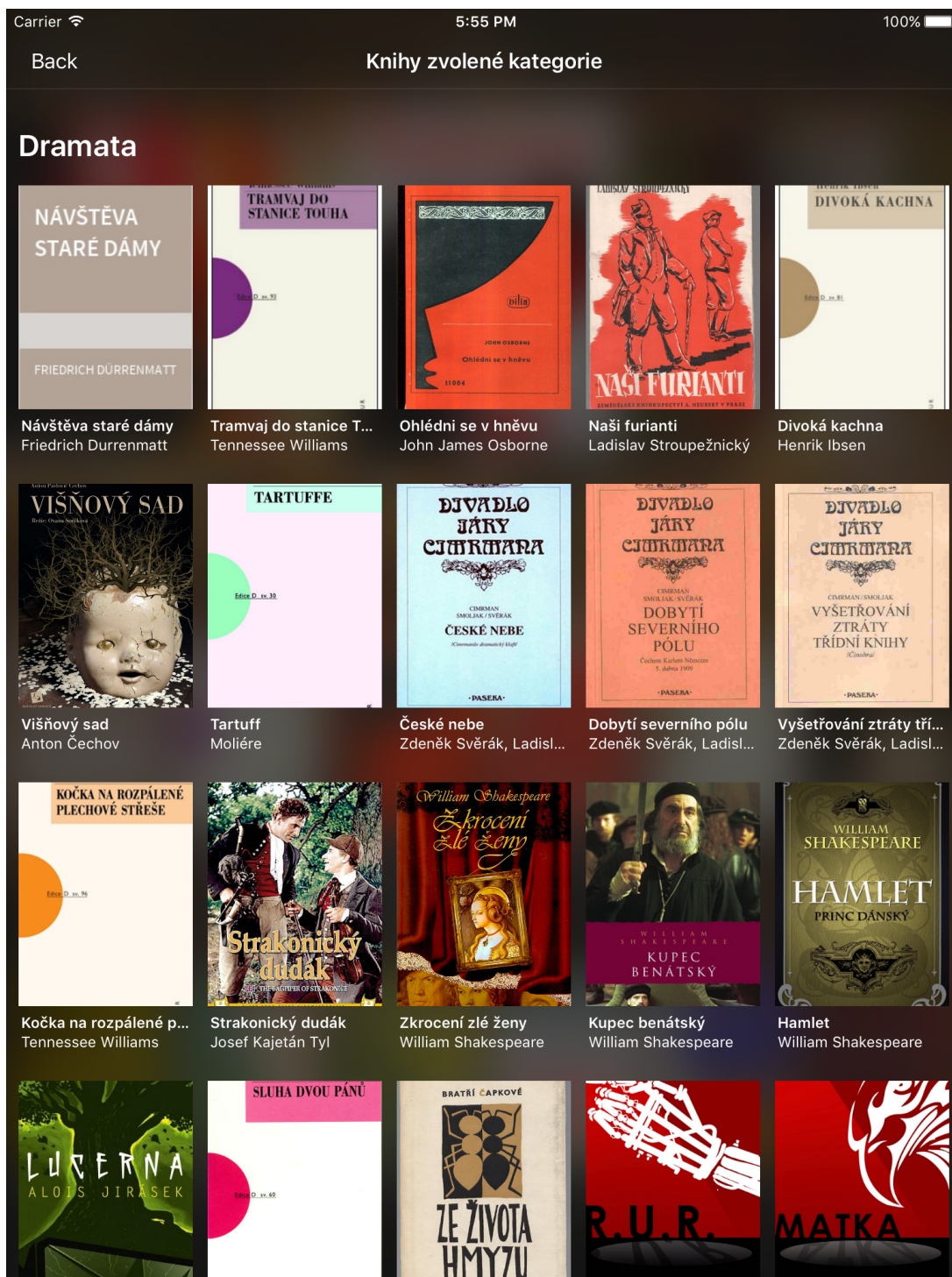


Obrázek 17: Úplně prvotní wireframy k iOS aplikaci myBooks

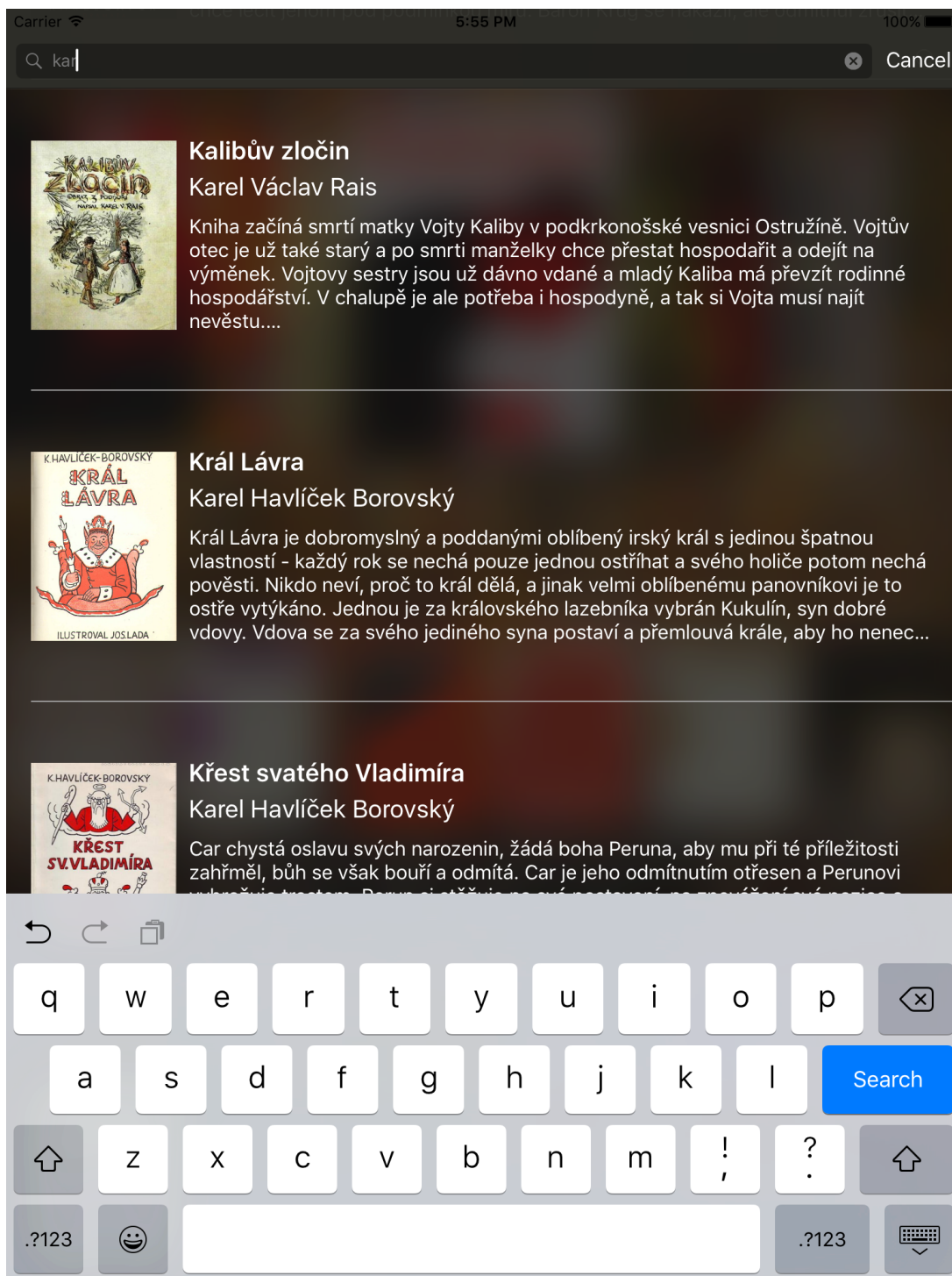
C Grafický návrh iOS aplikace



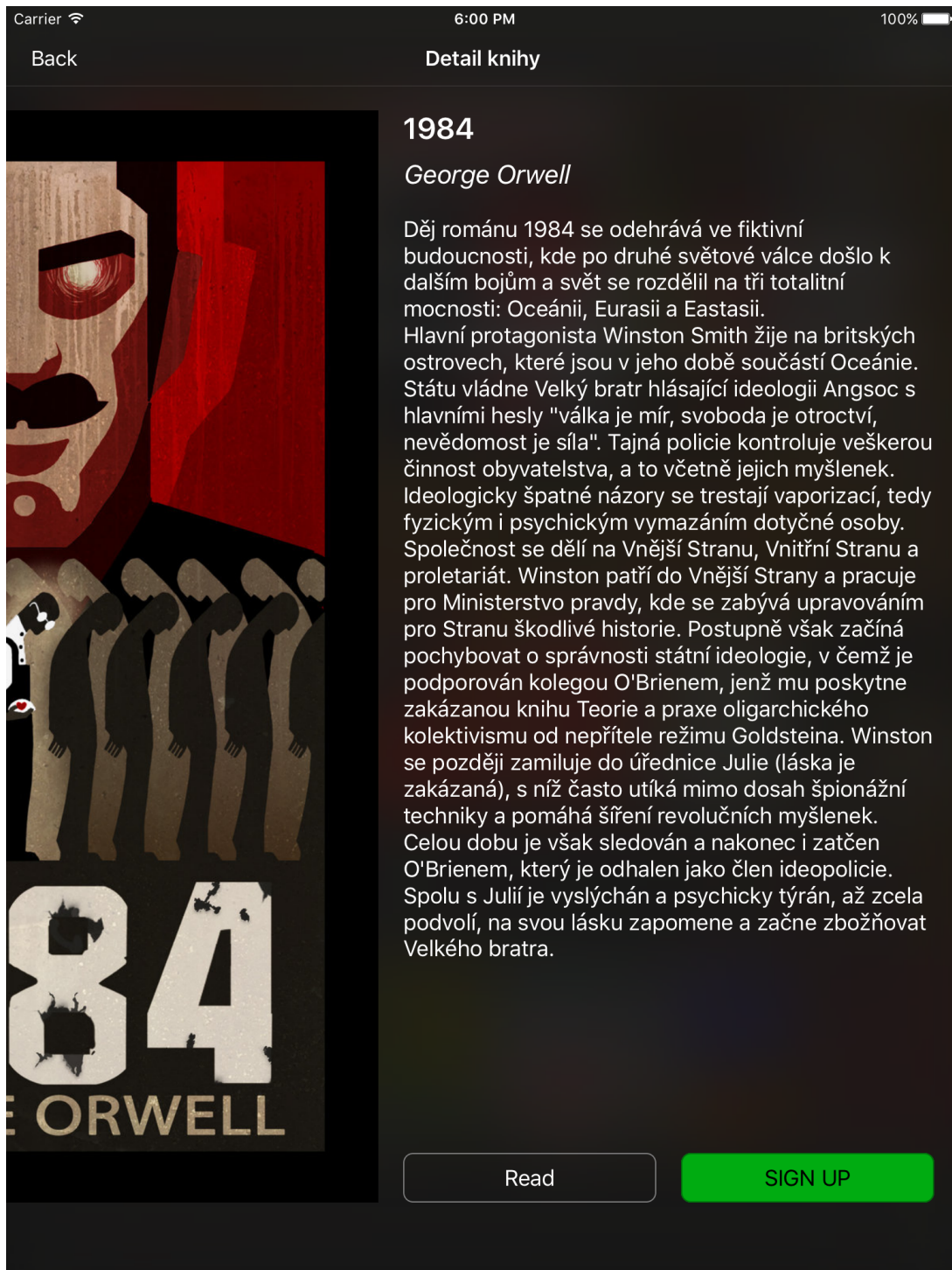
Obrázek 18: Hlavní obrazovka knihovny ve verzi pro iOS



Obrázek 19: Okno zobrazující právě jednu zvolenou kategorii v iOS verzi



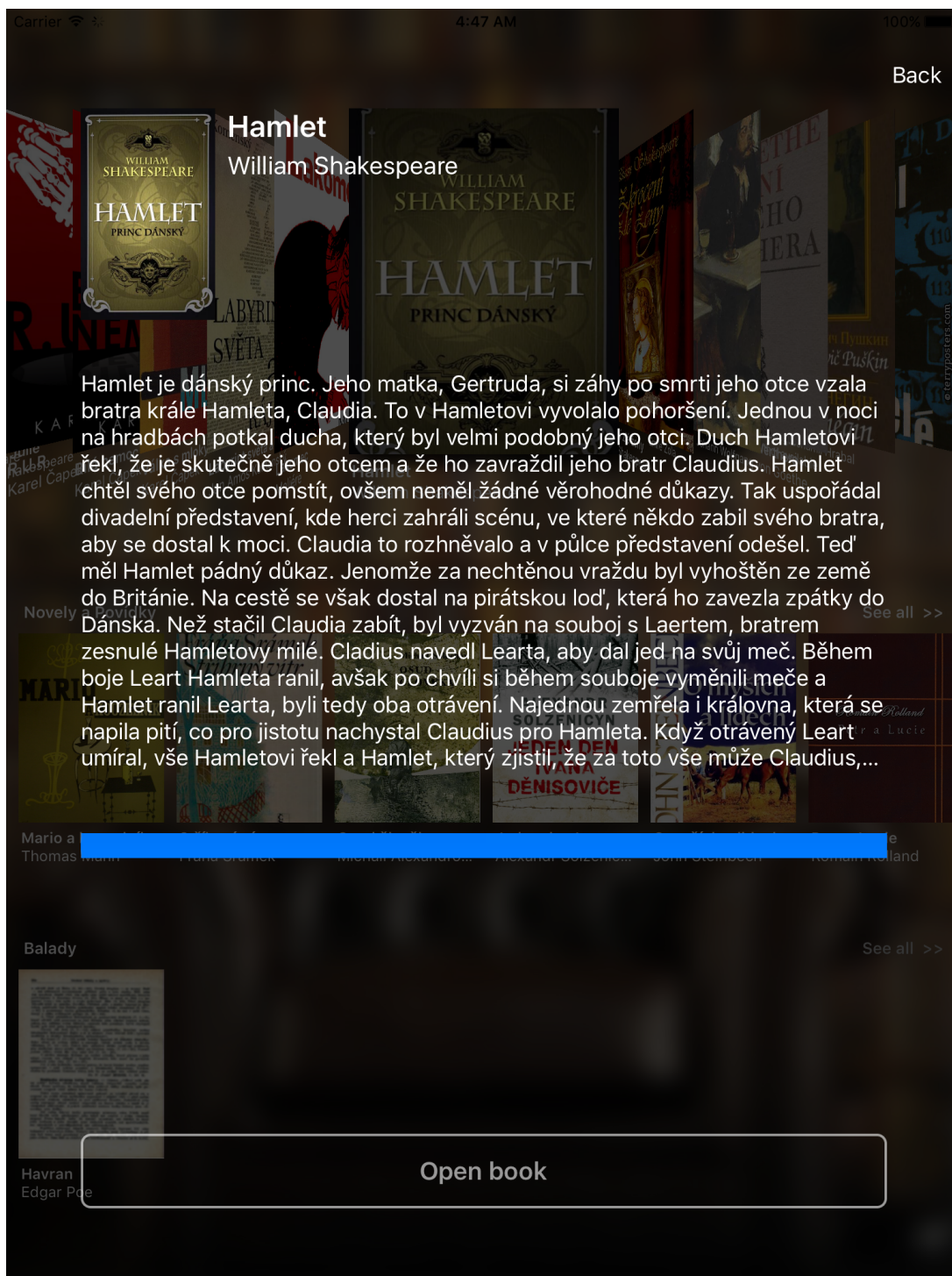
Obrázek 20: Zobrazení výsledků vyhledávání v iOS aplikaci



Obrázek 21: Detail knihy u iOS aplikace



Obrázek 22: Detail obálky u knihy v iOS aplikaci



Obrázek 23: Načtení knihy proběhlo úspěšně u iOS verze aplikace

Jean Baptiste Poquelin (divadelním jménem Molière) narodil se v lednu 1622 v Paříži, studoval v koleji clermontské a u Gassendiho, pak práva, načež vstoupil do společnosti kočujících herců. Brzy stal se ředitelem společnosti a procestoval za 12 roků skoro celou Francii, r. 1658 vrátil se do Paříže. Roku 1662 oženil se s Armandou Bějartovou, která mu lehkomyšlností a nevěrností svou život ztrpčila. Herecká společnost jeho došla velké oblidy u dvora i u obecnstva, avšak literární působení Molièrovo osobně mu získalo četných nepřátel v kruzích dvorních, literárních i církevních. Starosti různého druhu a utrpení podrývaly život jeho podlehl konečně prsní chorobě několik hodin po představení „Domnělého nemocného“, při němž dostal náhle chrlení krve dne 17. února 1673. Kněžstvo odepřelo mu církevní pohřeb. Teprve r. 1817 byly kosti jeho na hřbitov Pere Lachaise přeneseny. Akademie postavila poprsí jeho v své síni zasedací r. 1778, r. 1844 byl mu v ulici, kde zemřel (Rue de Richelieu), pomník postaven. Molière byl výborný herec komický, jehož síla byla hlavně

23

tom jsem se dnes usnesl pro svou osobu; a co se tvého bratra

týče, určil jsem mu jednu vdovu, o které dnes ráno jsem se

Copy Select All Define Share... Create bookmark

ELISA. Panu Anselmovi?

HARPAGON. Ano; je to člověk v zralém věku, moudrý a opatrný, víc mu není než padesát let, a každý mluví o jeho velkém jmění.

ELISA (*ukloní se mu*). Nechci se vdávati, otče! S dovolením.

HARPAGON (*ji paroduje*). A já zase, má dceruško, chci, abysi se vdala. S dovolením.

ELISA (*opětně se ukloní*). Prosím vás za odpuštění, otče!

HARPAGON (*ji paroduje*). Prosím tě za odpuštění, dcero!

ELISA (*opětně se ukloní*). Jsem ponížená služebnice pana Anselma, (*dělá opět úklonu*) však s vaším dovolením jeho si nevezmu.

HARPAGON. Jsem váš ponížený sluha; však (*opět ji paroduje*) s tvým dovolením vezmeš si ho ještě dnes večer.

ELISA. Dnes večer?

HARPAGON. Ano, dnes večer.

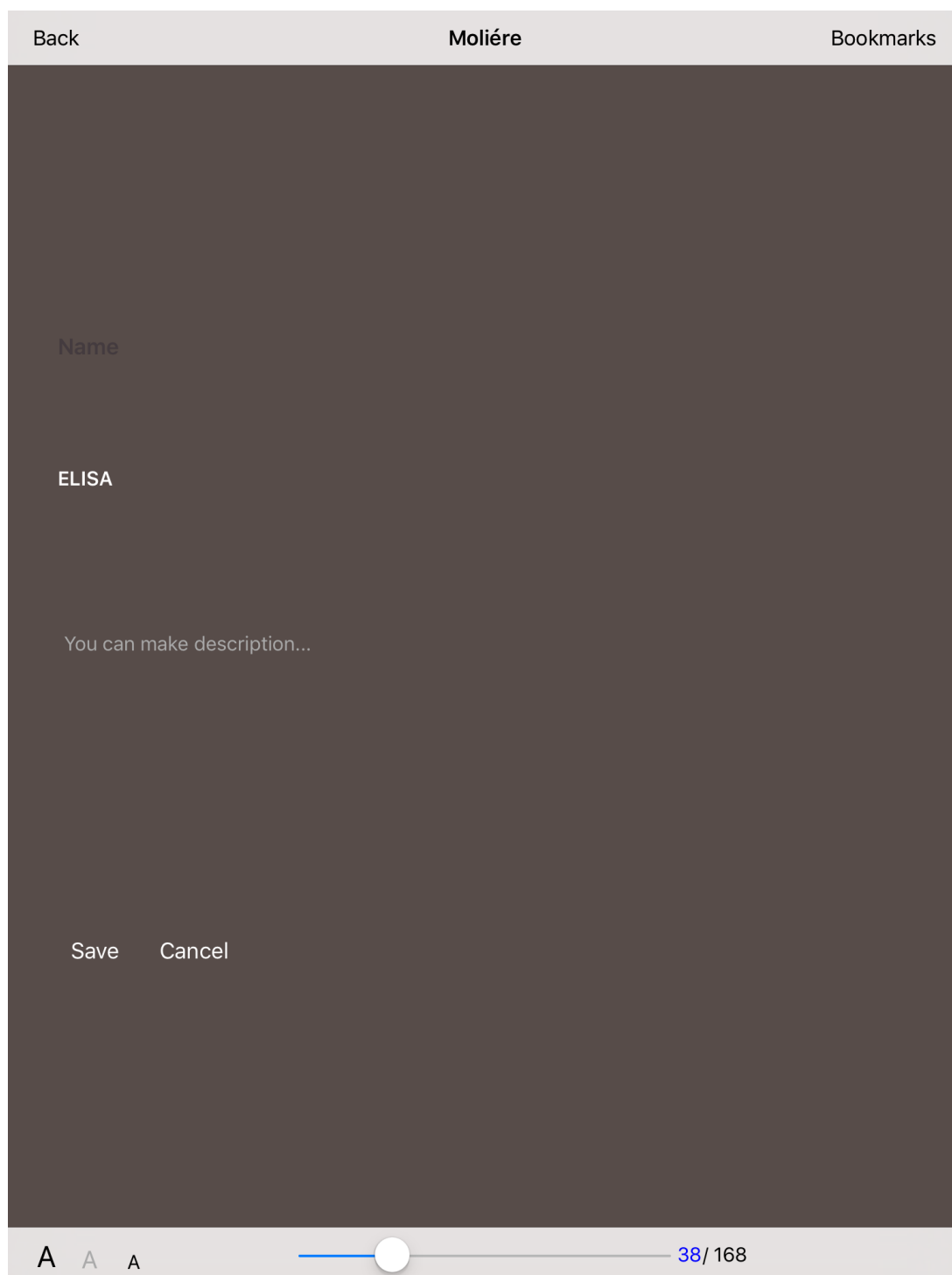
ELISA (*ještě se uklání*). To se nestane, otče!

HARPAGON (*ji paroduje*). To se stane, dcero!

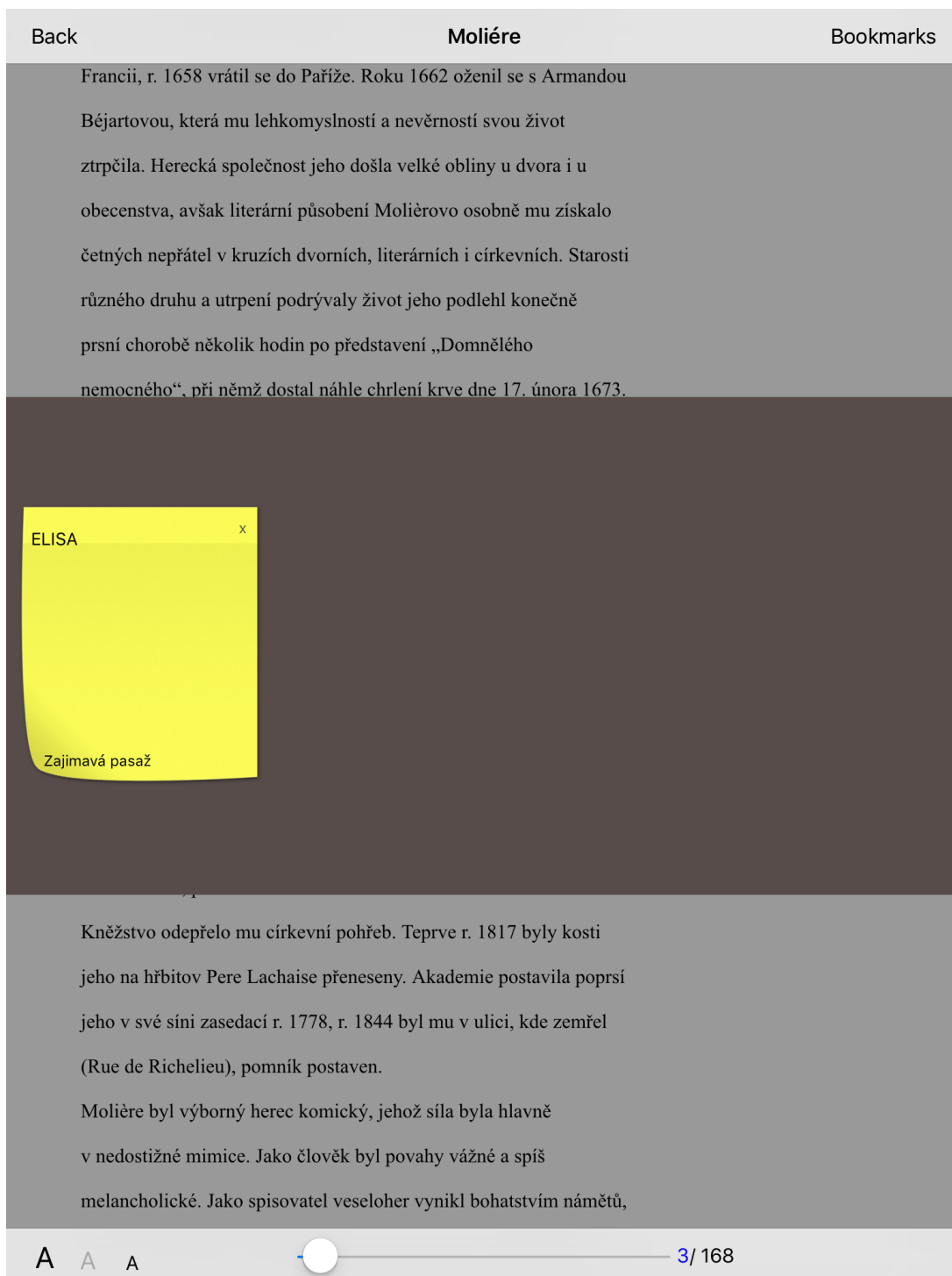
ELISA (*jej paroduje*). Však ne!

HARPAGON (*ji paroduje*). Však ano!

Obrázek 25: Možnosti při označení textu v iOS aplikaci

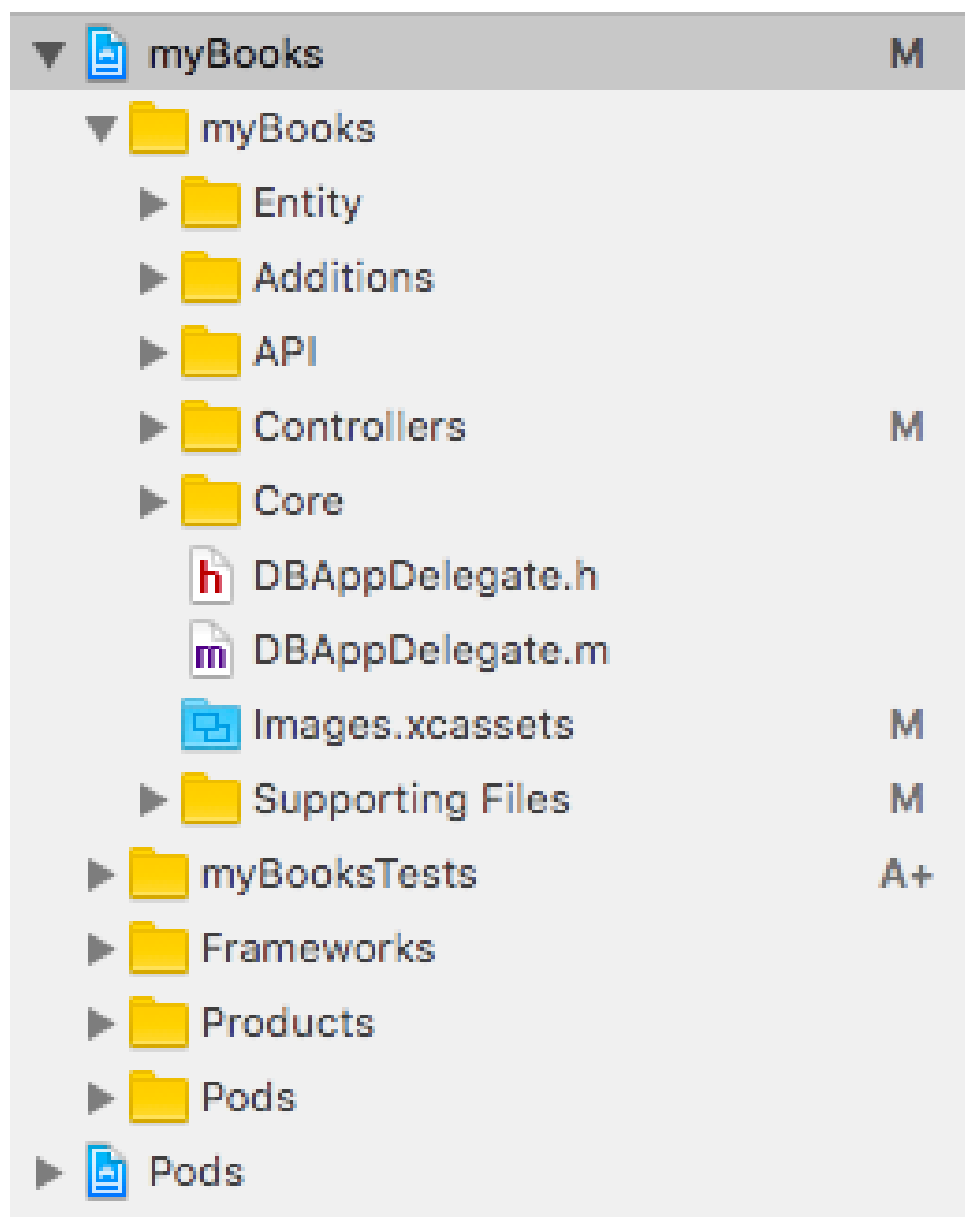


Obrázek 26: Možnosti přidání poznámky k označenému textu u iOS aplikace



Obrázek 27: Zobrazení uložené poznámky z libovolného místa v knize v iOS verzi

D Struktura projektu



Obrázek 28: Struktura projektu myBooks v prostředí Xcode

E Elektronické přílohy

Prilohy/text - text práce v PDF

Prilohy/iOS/ - zdrojové kódy iOS aplikace

Prilohy/Web/ - zdrojové kódy webové aplikace